



Datum: 08.10.2020 Nr.: 16

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
<u>Philosophische Fakultät:</u>	
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für das Studienangebot „Fachliches und literarisches Übersetzen“	10614
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für das Studienangebot „Sprachdokumentation und Sprachanalyse“	10628
<u>Fakultät für Mathematik und Informatik:</u>	
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Mathematical Data Science“	10639
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Mathematik“	10802
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Mathematik“	11189
<u>Zentrale Einrichtungen:</u>	
Modulverzeichnis zur Prüfungsordnung für Studienangebote der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS)	11740

Herausgegeben von dem Präsidenten der Georg-August-Universität Göttingen

Philosophische Fakultät:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Philosophischen Fakultät vom 22.07.2020 sowie nach Stellungnahme des Senats vom 23.09.2020 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 30.09.2020 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für das Studienangebot „Fachliches und literarisches Übersetzen“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, § 41 Abs. 2 Satz 2 NHG; §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2020 in Kraft.

Modulverzeichnis

**Studienangebot "Fachliches und literarisches
Übersetzen" - zur Pruefungs- und Studienordnung
fuer das Studienangebot "Fachliches
und literarisches Uebersetzen" (Amtliche
Mitteilungen I Nr. 57/2020 S. 1223)**

Module

SK.FLÜ.10: Translatorische Grundlagen.....	10619
SK.FLÜ.20-Ira: Übersetzung Persisch.....	10621
SK.FLÜ.20-It: Übersetzung Italienisch.....	10623
SK.FLÜ.20-Spa: Übersetzung Spanisch.....	10625
SK.FLÜ.30: Translatorische Performanz.....	10627

Übersicht nach Modulgruppen

I. Studienangebot "Fachliches und literarisches Übersetzen"

1. Studienangebot für alle Studierende

Zugangsvoraussetzung:

Sprachkenntnisse auf Niveau B2 des europäischen oder außereuropäischen Referenzrahmens oder vergleichbaren Leistungen in den jeweiligen Sprachen sind verpflichtend nachzuweisen.

Studienstruktur:

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodul

Es muss das folgende Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

SK.FLÜ.10: Translatorische Grundlagen (6 C, 4 SWS)..... 10619

b. Wahlpflichtmodule

Es muss mindestens eins der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

SK.FLÜ.20-Ira: Übersetzung Persisch (6 C, 4 SWS)..... 10621

SK.FLÜ.20-It: Übersetzung Italienisch (6 C, 4 SWS)..... 10623

SK.FLÜ.20-Spa: Übersetzung Spanisch (6 C, 4 SWS)..... 10625

c. Abschlussmodul

Es muss das folgende Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

SK.FLÜ.30: Translatorische Performanz (6 C, 2 SWS)..... 10627

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FLÜ.10: Translatorische Grundlagen <i>English title: Translatory Basics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolvent*innen dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • besitzen Kenntnis der Grundbegriffe der Sprach- und Translationswissenschaft sowie der Übersetzungstheorie und -geschichte; • kennen Sprach- und Übersetzungstechnologien; • verfügen über Grundkenntnisse der Methodik des Übersetzens; • können übersetzungsrelevante Hilfsmittel einsetzen und sind in der Lage diese anzuwenden sowie Recherchekompetenz erbringen; • verfügen über interkulturelle Kompetenzen und können kulturspezifische Anforderungen des Übersetzens bewältigen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Translationswissenschaft (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		2 SWS
Prüfung: Klausur bzw. e-Klausur (90 Minuten) oder Präsentation (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Lehrveranstaltung: Fachwissenschaftliche Lehrveranstaltung zur Translationsgeschichte bzw. zu spezifischen Translationsaspekten (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		2 SWS
Prüfung: Essay (max. 5 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen der Grundbegriffe der Translationswissenschaft bzw. der Übersetzungstheorie und -geschichte. Nachweis der anwendungsbezogenen Kompetenz in mind. einem translationswissenschaftlichen Teilbereich und einer Methode.		
Zugangsvoraussetzungen: Kenntnisse der gewählten Fremdsprache auf Niveau B2 GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Guido Mensching	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

35	
----	--

Bemerkungen:

Angebotshäufigkeit: Einführung in die Translationswissenschaft - jedes Wintersemester

Fachwissenschaftliche Lehrveranstaltung - jedes Sommersemester

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FLÜ.20-Ira: Übersetzung Persisch <i>English title: Translation Persian</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolvent*innen dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundtechniken des fachlichen und literarischen Übersetzens von unterschiedlichen Textsorten sowie die grundlegenden Positionen aus Übersetzungswissenschaft und -forschung; • haben die Fähigkeit zur analytischen Auseinandersetzung mit dem Ausgangstext, insbesondere zum Erkennen dessen formaler und stilistischer Besonderheiten sowie der bei Fachübersetzungen auftretenden Probleme; • besitzen einen erweiterten Wortschatz; • sie sind in der Lage, vergleichend verschiedene Aspekte der deutschen und persischen Grammatik zu analysieren und können über Übersetzungsprozesse reflektieren sowie Übersetzerische Entscheidungen begründen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Übersetzung Persisch - Deutsch (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Lehrveranstaltung: Übersetzung Deutsch - Persisch (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie fachliche, sprachliche und kulturbedingte Probleme des Übersetzens kennen und in der Lage sind, translatorische Grundtechniken anzuwenden. Unter Verwendung eines erweiterten Wortschatzes weisen sie außerdem die Fähigkeit einer reflektierten Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Textsorten nach.		
Zugangsvoraussetzungen: SK.FLÜ.10	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Persisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Eva Orthmann	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Bemerkungen:

Die Verwendung von ein- bzw. zweisprachigen Wörterbüchern in der Klausur ist erlaubt

Angebotshäufigkeit: Fachsprache I und II finden im Wechsel statt, so dass jedes WiSe ein Kurs zu einem Bereich der Fachsprache angeboten wird

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FLÜ.20-It: Übersetzung Italienisch <i>English title: Translation Italian</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolvent*innen dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundtechniken des fachlichen und literarischen Übersetzens von unterschiedlichen Textsorten sowie die grundlegenden Positionen aus Übersetzungswissenschaft und -forschung; • haben die Fähigkeit zur analytischen Auseinandersetzung mit dem Ausgangstext, insbesondere zum Erkennen dessen formaler und stilistischer Besonderheiten sowie der bei Fachübersetzungen auftretenden Probleme; • besitzen einen erweiterten Wortschatz; • sind in der Lage, vergleichend verschiedene Aspekte der deutschen und italienischen Grammatik zu analysieren und können über Übersetzungsprozesse reflektieren sowie übersetzerische Entscheidungen begründen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Übersetzung Italienisch-Deutsch (Übung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Lehrveranstaltung: Übersetzung Deutsch-Italienisch (Übung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie fachliche, sprachliche und kulturbedingte Probleme des Übersetzens kennen und in der Lage sind, translatorische Grundtechniken anzuwenden. Unter Verwendung eines erweiterten Wortschatzes weisen sie außerdem die Fähigkeit einer reflektierten Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Textsorten nach.		
Zugangsvoraussetzungen: SK.FLÜ.10 Italienischkenntnisse auf Niveau B2 GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Italienisch	Modulverantwortliche[r]: Dott.ssa Ilva Fabiani	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 10	
Bemerkungen: Die Verwendung von ein- bzw. zweisprachigen Wörterbüchern in der Klausur ist erlaubt. Angebotshäufigkeit: Übersetzung Italienisch-Deutsch - jedes Wintersemester Übersetzung Deutsch-Italienisch - jedes Sommersemester	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FLÜ.20-Spa: Übersetzung Spanisch <i>English title: Translation Spanish</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolvent*innen dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundtechniken des fachlichen und literarischen Übersetzens von unterschiedlichen Textsorten sowie die grundlegenden Positionen aus Übersetzungswissenschaft und -forschung; • haben die Fähigkeit zur analytischen Auseinandersetzung mit dem Ausgangstext, insbesondere zum Erkennen dessen formaler und stilistischer Besonderheiten sowie der bei Fachübersetzungen auftretenden Probleme; • besitzen einen erweiterten Wortschatz; • sie sind in der Lage, vergleichend verschiedene Aspekte der deutschen und spanischen Grammatik zu analysieren und können über Übersetzungsprozesse reflektieren sowie übersetzerische Entscheidungen begründen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Übersetzung Spanisch - Deutsch (Übung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Lehrveranstaltung: Übersetzung Deutsch - Spanisch (Übung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie fachliche, sprachliche und kulturbedingte Probleme des Übersetzens kennen und in der Lage sind, translatorische Grundtechniken anzuwenden. Unter Verwendung eines erweiterten Wortschatzes weisen sie außerdem die Fähigkeit einer reflektierten Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Textsorten nach.		
Zugangsvoraussetzungen: SK.FLÜ.10 Spanischkenntnisse auf Niveau B2 GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Spanisch	Modulverantwortliche[r]: Carmen Mata Castro	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 15	
Bemerkungen: Die Verwendung von ein- bzw. zweisprachigen Wörterbüchern in der Klausur ist erlaubt Angebotshäufigkeit: Übersetzung Spanisch-Deutsch - jedes Wintersemester Übersetzung Deutsch-Spanisch - jedes Sommersemester	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 2 SWS
Modul SK.FLÜ.30: Translatorische Performanz <i>English title: Translatory Performance</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Absolvent*innen dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über die Fähigkeit zur Reflexion und Anwendung des Gelernten anhand von task based-Aufgaben mit berufspraktischem Bezug; • können über translationsspezifische Phänomene reflektieren, wahlweise mit Bezug zur Sprach- oder Literaturwissenschaft. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden	
Lehrveranstaltung: Theorie und Praxis der Translation (Selbstlernkurs)		2 SWS
Prüfung: E-Portfolio (3 Aufgaben zur Übersetzungspraxis bzw. Übersetzungsreflexion) (max. 15 Seiten) oder Kurzvorstellung einer Übersetzungsleistung (ca. 30 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: (E-Portfolio) Nachweis von methodisch gestützter und theoretisch reflektierter fachlicher/literarischer Übersetzungskompetenz. Nachweis der Fähigkeit zur Reflexion translationsspezifischer Phänomene mit berufspraktischem Bezug.		
Zugangsvoraussetzungen: SK.FLÜ.10 und SK.FLÜ.20	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse der gewählten Fremdsprache auf Niveau B2 GER	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. phil. Frank Savelsberg	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Philosophische Fakultät:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Philosophischen Fakultät vom 22.07.2020 sowie nach Stellungnahme des Senats vom 23.09.2020 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 30.09.2020 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für das Studienangebot „Sprachdokumentation und Sprachanalyse“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, § 41 Abs. 2 Satz 2 NHG; §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2020 in Kraft.

Modulverzeichnis

**Studienangebot „Sprachdokumentation
und Sprachanalyse“ - zur Prüfungs-
und Studienordnung fuer das
Studienangebot "Sprachdokumentation
und Sprachanalyse" (Amtliche
Mitteilungen I Nr. 57/2020 S. 1229)**

Module

SK.SPW.011: Sprachliche Grundlagen (Sprache 1).....	10633
SK.SPW.012: Linguistische Analyse und Annotation (Sprache 1).....	10634
SK.SPW.013: Linguistisches Forschungsprojekt und Zertifikatsprüfung (Sprache 1).....	10635
SK.SPW.021: Sprachliche Grundlagen (Sprache 2).....	10636
SK.SPW.022: Linguistische Analyse und Annotation (Sprache 2).....	10637
SK.SPW.023: Linguistisches Forschungsprojekt und Zertifikatsprüfung (Sprache 2).....	10638

Übersicht nach Modulgruppen

I. Studienangebot "Sprachdokumentation und Sprachanalyse"

1. Studienangebotsmodule

Es müssen drei zusammenhängenden Module –Modulnummer SK.SPW.011-SK.SPW.013 oder SK.SPW.021-SK.SPW.023– im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden:

SK.SPW.011: Sprachliche Grundlagen (Sprache 1) (6 C, 2 SWS).....	10633
SK.SPW.012: Linguistische Analyse und Annotation (Sprache 1) (6 C, 2 SWS).....	10634
SK.SPW.013: Linguistisches Forschungsprojekt und Zertifikatsprüfung (Sprache 1) (6 C, 2 SWS).....	10635
SK.SPW.021: Sprachliche Grundlagen (Sprache 2) (6 C, 2 SWS).....	10636
SK.SPW.022: Linguistische Analyse und Annotation (Sprache 2) (6 C, 2 SWS).....	10637
SK.SPW.023: Linguistisches Forschungsprojekt und Zertifikatsprüfung (Sprache 2) (6 C, 2 SWS).....	10638

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.SPW.011: Sprachliche Grundlagen (Sprache 1) <i>English title: Foundations in the Object Language (Language 1)</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse zu einer Sprache oder Sprachfamilie: grundlegende Kompetenz (Produktion und schriftliche/mündliche Rezeption), allgemeines Wissen über die Sprachsituation, die sozialen, kulturellen und ethnologischen Bedingungen der Sprachgemeinschaft sowie über die vorhandenen Quellen (Daten, Ressourcen, Beschreibungen). Im Mittelpunkt dieses Moduls stehen Sprachen, die von den vertrauten Sprachen entfernt sind, und eine Einsicht in Sprachstrukturen und/oder Sprachsituationen anbieten, die unsere Vorstellung über die Möglichkeiten der Sprachen der Welt erweitern: bedrohte Sprachen, wie das Cabécar in Costa Rica, das Urum im Kaukasus oder das Dan in Westafrika, altindogermanische Sprachen, wie das Hethitische oder das Tocharische, Sprachen, die interessante Sprachkontaktsituationen darstellen, wie das Greko/Griko in Süditalien.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprachliche Grundlagen der Sprache 1 (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) oder Klausurähnliche Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie Grundkenntnisse über die behandelte Sprache oder Sprachfamilie (Sprachproduktion und -verstehen, grammatische Reflexion) erworben haben.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: B.ASp.201 oder SK.ASp.231	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Götz Keydana Prof. Dr. Stavros Skopeteas	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.SPW.012: Linguistische Analyse und Annotation (Sprache 1) <i>English title: Linguistic Analysis and Annotation (Language 1)</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden besitzen linguistisches Wissen über die grammatische Struktur (Phonologie, Morphologie, Syntax) einer Sprache. Sie können grammatiktheoretische Grundlagen (Phonologie, Morphologie, Syntax) verwenden, um die Eigenschaften dieser Sprache sowie die relevanten Unterschiede zwischen Sprachen zu erfassen. Die Studierenden beherrschen Methoden der Transkription und Annotation sprachlicher Daten, z.B. Techniken der Morphemtranskription bzw. Morphenübersetzung (Glossierung), der phonetischen und/oder phonologischen Annotation, gesprächsanalytische Transkriptionsmethoden, Annotation syntaktischer Relationen usw. Dies beinhaltet den Erwerb von linguistischen Transkriptionsstandards sowie die Anwendung von technischen Tools, die für die Transkription und Archivierung von Sprachdaten genutzt werden. Im Mittelpunkt dieses Moduls stehen Sprachen, die von den vertrauten Sprachen entfernt sind, und eine Einsicht in Sprachstrukturen und/oder Sprachsituationen anbieten, die unsere Vorstellung über die Möglichkeiten der Sprachen der Welt erweitern: bedrohte Sprachen, wie das Cabécar in Costa Rica, das Urum im Kaukasus oder das Dan in Westafrika, altindogermanische Sprachen, wie das Hethitische oder das Tocharische, Sprachen, die interessante Sprachkontaktsituationen darstellen, wie das Greko/Griko in Süditalien.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Linguistische Analyse und Annotation (Sprache 1) (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie linguistisches Wissen über die grammatische Struktur der Objektsprache beherrschen sowie dass sie Techniken für die Datenannotation bzw. für die Beschreibung der sprachlichen Daten verwenden können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: B.ASp.201 oder SK.ASp.231	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Götz Keydana Prof. Dr. Stavros Skopeteas	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.SPW.013: Linguistisches Forschungsprojekt und Zertifikatsprüfung (Sprache 1) <i>English title: Linguistic Research Project and Certification Exam (Language 1)</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können ein Forschungsprojekt entwickeln, in dem sie die linguistischen Grundlagen eines sprachwissenschaftlichen Studiums und die Grundkenntnisse zu einer Sprache kombinieren. Sie sind in der Lage, analytische Methoden (Theorien der Phonologie, Morphologie, Syntax) zu verwenden, um eine relevante Forschungsfrage zu dieser Sprache zu formulieren und diese anhand von linguistischen Methoden (Elizitation mit Muttersprachler/innen, Nutzung von vorhandenen Korpora, Experimentalstudien) zu beantworten. Im Mittelpunkt dieses Moduls stehen Sprachen, die von den vertrauten Sprachen entfernt sind, und eine Einsicht in Sprachstrukturen und/oder Sprachsituationen anbieten, die unsere Vorstellung über die Möglichkeiten der Sprachen der Welt erweitern: bedrohte Sprachen, wie das Cabécar in Costa Rica, das Urum im Kaukasus oder das Dan in Westafrika, altindogermanische Sprachen, wie das Hethitische oder das Tocharische, Sprachen, die interessante Sprachkontaktsituationen darstellen, wie das Greko/Griko in Süditalien.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Linguistisches Forschungsprojekt (Sprache 1) (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Präsentation oder Referat oder Koreferat (ca. 20 Min.) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie in der Lage sind, ein Forschungsprojekt zur Objektsprache zu konzipieren, präsentieren und verschriftlichen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: B.ASp.201 oder SK.ASp.231	Empfohlene Vorkenntnisse: SK.SPW.011, SK.SPW.012	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Götz Keydana Prof. Dr. Stavros Skopeteas	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.SPW.021: Sprachliche Grundlagen (Sprache 2) <i>English title: Foundations in the Object Language (Language 2)</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse zu einer Sprache oder Sprachfamilie: grundlegende Kompetenz (Produktion und schriftliche/mündliche Rezeption), allgemeines Wissen über die Sprachsituation, die sozialen, kulturellen und ethnologischen Bedingungen der Sprachgemeinschaft sowie über die vorhandenen Quellen (Daten, Ressourcen, Beschreibungen). Im Mittelpunkt dieses Moduls stehen Sprachen, die von den vertrauten Sprachen entfernt sind, und eine Einsicht in Sprachstrukturen und/oder Sprachsituationen anbieten, die unsere Vorstellung über die Möglichkeiten der Sprachen der Welt erweitern: bedrohte Sprachen, wie das Cabécar in Costa Rica, das Urum im Kaukasus oder das Dan in Westafrika, altindogermanische Sprachen, wie das Hethitische oder das Tocharische, Sprachen, die interessante Sprachkontaktsituationen darstellen, wie das Greko/Griko in Süditalien.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprachliche Grundlagen der Sprache 2 (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) oder Klausurähnliche Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie Grundkenntnisse über die behandelte Sprache oder Sprachfamilie (Sprachproduktion und –verstehen, grammatische Reflexion) erworben haben.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: SK.SPW.011, B.ASp.201 oder SK.ASp.231	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Götz Keydana Prof. Dr. Stavros Skopeteas	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.SPW.022: Linguistische Analyse und Annotation (Sprache 2) <i>English title: Linguistic Analysis and Annotation (Language 2)</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden besitzen linguistisches Wissen über die grammatische Struktur (Phonologie, Morphologie, Syntax) einer Sprache. Sie können grammatiktheoretische Grundlagen (Phonologie, Morphologie, Syntax) verwenden, um die Eigenschaften dieser Sprache sowie die relevanten Unterschiede zwischen Sprachen zu erfassen. Die Studierenden beherrschen Methoden der Transkription und Annotation sprachlicher Daten, z.B. Techniken der Morphemtranskription bzw. Morphenübersetzung (Glossierung), der phonetischen und/oder phonologischen Annotation, gesprächsanalytische Transkriptionsmethoden, Annotation syntaktischer Relationen usw. Dies beinhaltet den Erwerb von linguistischen Transkriptionsstandards sowie die Anwendung von technischen Tools, die für die Transkription und Archivierung von Sprachdaten genutzt werden. Im Mittelpunkt dieses Moduls stehen Sprachen, die von den vertrauten Sprachen entfernt sind, und eine Einsicht in Sprachstrukturen und/oder Sprachsituationen anbieten, die unsere Vorstellung über die Möglichkeiten der Sprachen der Welt erweitern: bedrohte Sprachen, wie das Cabécar in Costa Rica, das Urum im Kaukasus oder das Dan in Westafrika, altindogermanische Sprachen, wie das Hethitische oder das Tocharische, Sprachen, die interessante Sprachkontaktsituationen darstellen, wie das Greko/Griko in Süditalien.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Linguistische Analyse und Annotation (Sprache 2) (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie linguistisches Wissen über die grammatische Struktur der Objektsprache beherrschen sowie dass sie Techniken für die Datenannotation bzw. für die Beschreibung der sprachlichen Daten verwenden können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: SK.SPW.012, B.ASp.201 oder SK.ASp.231	Empfohlene Vorkenntnisse: SK.SPW.012, B.ASp.201 oder SK.ASp.231	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Götz Keydana Prof. Dr. Stavros Skopeteas	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.SPW.023: Linguistisches Forschungsprojekt und Zertifikatsprüfung (Sprache 2) <i>English title: Linguistic Research Project and Certification Exam (Language 2)</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können ein Forschungsprojekt entwickeln, in dem sie die linguistischen Grundlagen eines sprachwissenschaftlichen Studiums und die Grundkenntnisse zu einer Sprache kombinieren. Sie sind in der Lage, analytische Methoden (Theorien der Phonologie, Morphologie, Syntax) zu verwenden, um eine relevante Forschungsfrage zu dieser Sprache zu formulieren und diese anhand von linguistischen Methoden (Elizitation mit Muttersprachler/innen, Nutzung von vorhandenen Korpora, Experimentalstudien) zu beantworten. Im Mittelpunkt dieses Moduls stehen Sprachen, die von den vertrauten Sprachen entfernt sind, und eine Einsicht in Sprachstrukturen und/oder Sprachsituationen anbieten, die unsere Vorstellung über die Möglichkeiten der Sprachen der Welt erweitern: bedrohte Sprachen, wie das Cabécar in Costa Rica, das Urum im Kaukasus oder das Dan in Westafrika, altindogermanische Sprachen, wie das Hethitische oder das Tocharische, Sprachen, die interessante Sprachkontaktsituationen darstellen, wie das Greko/Griko in Süditalien.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Linguistisches Forschungsprojekt (Sprache 2) (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Präsentation oder Referat oder Koreferat (ca. 20 Min.) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie in der Lage sind, ein Forschungsprojekt zur Objektsprache zu konzipieren, präsentieren und verschriftlichen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: SK.SPW.013, B.ASp.201 oder SK.ASp.231	Empfohlene Vorkenntnisse: SK.SPW.021, SK.SPW.022	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Götz Keydana Prof. Dr. Stavros Skopeteas	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Fakultät für Mathematik und Informatik:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik und Informatik vom 01.07.2020 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 30.09.2020 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Mathematical Data Science“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2020 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für
den Bachelor-Studiengang "Mathematical
Data Science" (Amtliche Mitteilungen I Nr.
21/2018, S. 357, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 56/2020 S. 1215)**

Module

B.Inf.1101: Informatik I.....	10652
B.Inf.1102: Informatik II.....	10654
B.Inf.1103: Informatik III.....	10656
B.Inf.1131: Data Science I: Algorithmen und Prozesse.....	10657
B.Inf.1201: Theoretische Informatik.....	10658
B.Inf.1202: Formale Systeme.....	10660
B.Inf.1206: Datenbanken.....	10661
B.Inf.1236: Machine Learning.....	10662
B.Inf.1237: Deep Learning.....	10663
B.Inf.1501: Algorithmen der Bioinformatik I.....	10664
B.Inf.1504: Maschinelles Lernen in der Bioinformatik.....	10665
B.Inf.1701: Vertiefung theoretischer Konzepte der Informatik.....	10666
B.Inf.1831: Ethische, gesellschaftliche und rechtliche Grundlagen für Data Science.....	10667
B.Inf.1833: Fachpraktikum Data Science.....	10668
B.Inf.1841: Programmieren für Data Scientists I.....	10669
B.Mat.0011: Analysis I.....	10670
B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I.....	10672
B.Mat.0021: Analysis II.....	10674
B.Mat.0022: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II.....	10676
B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen).....	10678
B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren.....	10680
B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen.....	10682
B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum.....	10684
B.Mat.0910: Linux effektiv nutzen.....	10686
B.Mat.0921: Einführung in TeX/LaTeX und praktische Anwendungen.....	10688
B.Mat.0922: Mathematics information services and electronic publishing.....	10690
B.Mat.0931: Tutorenttraining.....	10692
B.Mat.0932: Vermittlung mathematischer Inhalte an ein Fachpublikum.....	10694
B.Mat.0935: Historische, museumspädagogische und technische Aspekte für den Aufbau, Erhalt und die Nutzung wissenschaftlicher Modellsammlungen.....	10695

B.Mat.0936: Medienbildung zu mathematischen Objekten und Problemen.....	10696
B.Mat.0940: Mathematik in der Welt, in der wir leben.....	10697
B.Mat.0950: Mitgliedschaft in der studentischen oder akademischen Selbstverwaltung.....	10699
B.Mat.0951: Ehrenamtliches Engagement in einem mathematischen Umfeld.....	10700
B.Mat.0952: Organisation einer mathematischen Veranstaltung.....	10701
B.Mat.0970: Betriebspraktikum.....	10702
B.Mat.1300: Numerische lineare Algebra.....	10703
B.Mat.1310: Methoden zur Numerischen Mathematik.....	10705
B.Mat.1400: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie.....	10707
B.Mat.2110: Funktionalanalysis.....	10709
B.Mat.2220: Diskrete Mathematik.....	10711
B.Mat.2300: Numerische Analysis.....	10713
B.Mat.2310: Optimierung.....	10715
B.Mat.2410: Stochastik.....	10717
B.Mat.2420: Statistical Data Science.....	10719
B.Mat.3031: Wissenschaftliches Rechnen.....	10721
B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics.....	10723
B.Mat.3044: Life insurance mathematics.....	10725
B.Mat.3134: Introduction to optimisation.....	10727
B.Mat.3137: Introduction to variational analysis.....	10729
B.Mat.3138: Introduction to image and geometry processing.....	10731
B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics.....	10733
B.Mat.3141: Introduction to applied and mathematical stochastics.....	10735
B.Mat.3145: Introduction to statistical modelling and inference.....	10737
B.Mat.3146: Introduction to multivariate statistics.....	10739
B.Mat.3147: Introduction to statistical foundations of data science.....	10741
B.Mat.3230: Proseminar "Numerische und Angewandte Mathematik".....	10743
B.Mat.3239: Proseminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik".....	10745
B.Mat.3240: Proseminar "Mathematische Stochastik".....	10747
B.Mat.3334: Advances in optimisation.....	10748
B.Mat.3337: Advances in variational analysis.....	10750

Inhaltsverzeichnis

B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing.....	10752
B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics.....	10754
B.Mat.3341: Advances in applied and mathematical stochastics.....	10756
B.Mat.3345: Advances in statistical modelling and inference.....	10758
B.Mat.3346: Advances in multivariate statistics.....	10760
B.Mat.3347: Advances in statistical foundations of data science.....	10762
B.Mat.3434: Seminar im Zyklus "Optimierung".....	10764
B.Mat.3437: Seminar im Zyklus "Variationelle Analysis".....	10766
B.Mat.3438: Seminar im Zyklus "Bild- und Geometrieverarbeitung".....	10768
B.Mat.3439: Seminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik".....	10770
B.Mat.3441: Seminar im Zyklus "Angewandte und Mathematische Stochastik".....	10772
B.Mat.3445: Seminar im Zyklus "Statistische Modellierung und Inferenz".....	10774
B.Mat.3446: Seminar im Zyklus "Multivariate Statistik".....	10776
B.Mat.3447: Seminar im Zyklus "Statistische Grundlagen der Data Science".....	10778
B.Sowi.20: Wissenschaft und Ethik.....	10780
B.WIWI-QMW.0001: Lineare Modelle.....	10781
B.WIWI-QMW.0003: Angewandte Ökonometrie.....	10783
B.WIWI-QMW.0007: R-Projektseminar.....	10785
B.WIWI-QMW.0008: Praktikum Statistische Modellierung.....	10787
B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie.....	10788
B.WIWI-WB.0001: Wissenschaftliches Programmieren.....	10790
M.WIWI-QMW.0002: Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes).....	10792
M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis.....	10794
M.WIWI-VWL.0045: Wirtschafts- und Unternehmensethik.....	10796
SK.FS.EN-FW-C1-1: Business English I - C1.1.....	10798
SK.FS.EN-FW-C1-2: Business English II - C1.2.....	10800

Übersicht nach Modulgruppen

I. Grundlagen Mathematik, Informatik und Data Science

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 85 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Orientierungsmodule

Es müssen folgende zwei Orientierungsmodule im Gesamtumfang von 18 C erfolgreich absolviert werden:

B.Mat.0011: Analysis I (9 C, 6 SWS) - Orientierungsmodul..... 10670

B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I (9 C, 6 SWS) - Orientierungsmodul.... 10672

2. Grundlagenmodule Mathematik

Es müssen folgende zwei Pflichtmodule im Gesamtumfang von 18 C erfolgreich absolviert werden:

B.Mat.0021: Analysis II (9 C, 6 SWS) - Pflichtmodul..... 10674

B.Mat.1300: Numerische lineare Algebra (9 C, 6 SWS)..... 10703

3. Grundlagenmodule Informatik

Es müssen folgende drei Pflichtmodule im Gesamtumfang von 25 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1101: Informatik I (10 C, 6 SWS) - Pflichtmodul..... 10652

B.Inf.1102: Informatik II (10 C, 6 SWS) - Pflichtmodul..... 10654

B.Inf.1206: Datenbanken (5 C, 3 SWS) - Pflichtmodul..... 10661

4. Grundlagenmodule Data Science

Es müssen folgende drei Pflichtmodule im Gesamtumfang von 24 C erfolgreich absolviert werden:

B.Mat.1400: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (9 C, 6 SWS) - Pflichtmodul..... 10707

B.Inf.1131: Data Science I: Algorithmen und Prozesse (6 C, 4 SWS) - Pflichtmodul..... 10657

B.Mat.2420: Statistical Data Science (9 C, 6 SWS) - Pflichtmodul..... 10719

II. Schwerpunktbildung

Im Vertiefungsstudium sind von den in Nr. IV) „Vertiefungsstudium“ genannten Wahlmodulen Module im Umfang von insgesamt mindestens 51 C erfolgreich absolvieren. In einem der dort genannten Fachgebiete ist die Abschlussarbeit anzufertigen, dieses ist zugleich der Studienschwerpunkt.

1. Studienschwerpunkt

In dem Studienschwerpunkt müssen Module im Umfang 30 C erfolgreich absolviert werden.

2. Wissensvertiefung

Von den verbleibenden 21 C können 9 C frei aus allen vier Fachgebieten gewählt werden.

3. Wissensverbreitung

Zur Wissensverbreitung müssen 12 C in den drei von dem Studienschwerpunkt der Abschlussarbeit verschiedenen Fachgebieten erworben werden.

III. Professionalisierungsbereich

Im Professionalisierungsbereich sind Module im Umfang von insgesamt mindestens 32 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

1. Programmierkurs

Es muss einer der folgenden Programmierkurse im Umfang von mindestens 5C absolviert werden:

B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS).....	10680
B.Inf.1841: Programmieren für Data Scientists I (5 C, 3 SWS).....	10669

2. Praktikum Data Science

Von den nachstehenden Modulen muss das Praktikum im Umfang von 9 C absolviert werden, das zu dem Studienschwerpunkt der Abschlussarbeit gehört.

B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen (9 C, 4 SWS).....	10682
B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum (9 C, 6 SWS).....	10684
B.Inf.1833: Fachpraktikum Data Science (9 C, 6 SWS).....	10668
B.WIWI-QMW.0008: Praktikum Statistische Modellierung (9 C, 2 SWS).....	10787

3. Fachbezogene Schlüsselkompetenzen

Es ist mindestens eines der in Nr. V) "Schlüsselkompetenzen" genannten Wahlmodule aus dem Angebot der Lehrinheit Mathematik zu absolvieren, dafür werden folgende Empfehlungen gegeben.

a.

Für den Übergang in den Master-Studiengang Mathematik (M.Sc.) wird folgendes Modul empfohlen:

B.Mat.0022: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II (9 C, 6 SWS).....	10676
--	-------

b.

Weiterhin werden folgende Module empfohlen:

B.Mat.0922: Mathematics information services and electronic publishing (3 C, 2 SWS).....	10690
B.Mat.0970: Betriebspraktikum (8 C).....	10702

4. Fachübergreifende Schlüsselkompetenzen

Ferner können aus dem gesamten universitätsweiten Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen und aus dem Schlüsselkompetenzangebot der Fakultät für Mathematik und Informatik weitere Module frei gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen. Folgende Belegempfehlungen werden gegeben.

a.

Die Belegung eines der folgenden Ethik-Module wird dringend empfohlen:

B.Inf.1831: Ethische, gesellschaftliche und rechtliche Grundlagen für Data Science (3 C, 2 SWS).....	10667
B.Sowi.20: Wissenschaft und Ethik (6 C, 2 SWS).....	10780
M.WIWI-VWL.0045: Wirtschafts- und Unternehmensethik (6 C, 2 SWS).....	10796

b.

Für den Ausbau der Kenntnisse der englischen Sprache werden folgende Module empfohlen:

SK.FS.EN-FW-C1-1: Business English I - C1.1 (6 C, 4 SWS).....	10798
SK.FS.EN-FW-C1-2: Business English II - C1.2 (6 C, 4 SWS).....	10800

IV. Vertiefungsstudium

Das Studienangebot des Vertiefungsstudiums im Bachelor-Studiengang „Mathematical Data Science“ setzt sich aus weiterführenden Modulen in den Fächern Mathematik, Informatik und Angewandte Statistik zusammen, die zum Teil in Zyklen organisiert sind. Nachfolgende Module können zugleich für die Zertifizierung des jeweiligen Schwerpunkts verwendet werden.

1. Studienschwerpunkt Optimierung und Bildverarbeitung

In diesem Studienschwerpunkt stehen folgende Wahlmodule zur Auswahl:

B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen (9 C, 4 SWS).....	10682
B.Mat.1310: Methoden zur Numerischen Mathematik (4 C, 2 SWS).....	10705
B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C, 6 SWS).....	10709
B.Mat.2220: Diskrete Mathematik (9 C, 6 SWS).....	10711
B.Mat.2300: Numerische Analysis (9 C, 6 SWS).....	10713
B.Mat.2310: Optimierung (9 C, 6 SWS).....	10715
B.Mat.3031: Wissenschaftliches Rechnen (6 C, 4 SWS).....	10721
B.Mat.3134: Introduction to optimisation (9 C, 6 SWS).....	10727
B.Mat.3137: Introduction to variational analysis (9 C, 6 SWS).....	10729

B.Mat.3138: Introduction to image and geometry processing (9 C, 6 SWS).....	10731
B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS).....	10733
B.Mat.3230: Proseminar "Numerische und Angewandte Mathematik" (3 C, 2 SWS).....	10743
B.Mat.3239: Proseminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" (3 C, 2 SWS).....	10745
B.Mat.3334: Advances in optimisation (9 C, 6 SWS).....	10748
B.Mat.3337: Advances in variational analysis (9 C, 6 SWS).....	10750
B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing (9 C, 6 SWS).....	10752
B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS).....	10754
B.Mat.3434: Seminar im Zyklus "Optimierung" (3 C, 2 SWS).....	10764
B.Mat.3437: Seminar im Zyklus "Variationelle Analysis" (3 C, 2 SWS).....	10766
B.Mat.3438: Seminar im Zyklus "Bild- und Geometrieverarbeitung" (3 C, 2 SWS).....	10768
B.Mat.3439: Seminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" (3 C, 2 SWS).....	10770

2. Studienschwerpunkt Mathematische Statistik

In diesem Studienschwerpunkt stehen folgende Wahlmodule zur Auswahl:

B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum (9 C, 6 SWS).....	10684
B.Mat.2220: Diskrete Mathematik (9 C, 6 SWS).....	10711
B.Mat.2410: Stochastik (9 C, 6 SWS).....	10717
B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics (6 C, 4 SWS).....	10723
B.Mat.3044: Life insurance mathematics (6 C, 4 SWS).....	10725
B.Mat.3141: Introduction to applied and mathematical stochastics (9 C, 6 SWS).....	10735
B.Mat.3145: Introduction to statistical modelling and inference (9 C, 6 SWS).....	10737
B.Mat.3146: Introduction to multivariate statistics (9 C, 6 SWS).....	10739
B.Mat.3147: Introduction to statistical foundations of data science (9 C, 6 SWS).....	10741
B.Mat.3240: Proseminar "Mathematische Stochastik" (3 C, 2 SWS).....	10747
B.Mat.3341: Advances in applied and mathematical stochastics (9 C, 6 SWS).....	10756
B.Mat.3345: Advances in statistical modelling and inference (9 C, 6 SWS).....	10758
B.Mat.3346: Advances in multivariate statistics (9 C, 6 SWS).....	10760
B.Mat.3347: Advances in statistical foundations of data science (9 C, 6 SWS).....	10762
B.Mat.3441: Seminar im Zyklus "Angewandte und Mathematische Stochastik" (3 C, 2 SWS).....	10772

B.Mat.3445: Seminar im Zyklus "Statistische Modellierung und Inferenz" (3 C, 2 SWS).....	10774
B.Mat.3446: Seminar im Zyklus "Multivariate Statistik" (3 C, 2 SWS).....	10776
B.Mat.3447: Seminar im Zyklus "Statistische Grundlagen der Data Science" (3 C, 2 SWS).....	10778

3. Studienschwerpunkt Maschinelles Lernen

In diesem Studienschwerpunkt stehen folgende Wahlmodule zur Auswahl:

B.Inf.1833: Fachpraktikum Data Science (9 C, 6 SWS).....	10668
B.Inf.1103: Informatik III (10 C, 6 SWS).....	10656
B.Inf.1201: Theoretische Informatik (5 C, 3 SWS).....	10658
B.Inf.1202: Formale Systeme (5 C, 3 SWS).....	10660
B.Inf.1236: Machine Learning (6 C, 4 SWS).....	10662
B.Inf.1237: Deep Learning (6 C, 4 SWS).....	10663
B.Inf.1501: Algorithmen der Bioinformatik I (5 C, 4 SWS).....	10664
B.Inf.1504: Maschinelles Lernen in der Bioinformatik (5 C, 4 SWS).....	10665
B.Inf.1701: Vertiefung theoretischer Konzepte der Informatik (5 C, 3 SWS).....	10666
B.Mat.3147: Introduction to statistical foundations of data science (9 C, 6 SWS).....	10741
B.Mat.3347: Advances in statistical foundations of data science (9 C, 6 SWS).....	10762
B.Mat.3447: Seminar im Zyklus "Statistische Grundlagen der Data Science" (3 C, 2 SWS).....	10778

4. Studienschwerpunkt Angewandte Statistik und Ökonometrie

In diesem Studienschwerpunkt stehen folgende Wahlmodule zur Auswahl:

B.Mat.3147: Introduction to statistical foundations of data science (9 C, 6 SWS).....	10741
B.WIWI-QMW.0001: Lineare Modelle (6 C, 4 SWS).....	10781
B.WIWI-QMW.0003: Angewandte Ökonometrie (6 C, 4 SWS).....	10783
B.WIWI-QMW.0007: R-Projektseminar (12 C, 4 SWS).....	10785
B.WIWI-QMW.0008: Praktikum Statistische Modellierung (9 C, 2 SWS).....	10787
B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie (6 C, 6 SWS).....	10788
B.WIWI-WB.0001: Wissenschaftliches Programmieren (3 C, 1 SWS).....	10790
M.WIWI-QMW.0002: Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes) (6 C, 4 SWS).....	10792
M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis (6 C, 4 SWS).....	10794

V. Schlüsselkompetenzen

Folgende von der Lehreinheit Mathematik angebotenen Schlüsselkompetenzmodule können in dem Professionalisierungsbereich eingebracht werden:

B.Mat.0022: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II (9 C, 6 SWS).....	10676
B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen) (3 C, 2 SWS).....	10678
B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS).....	10680
B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen (9 C, 4 SWS).....	10682
B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum (9 C, 6 SWS).....	10684
B.Mat.0910: Linux effektiv nutzen (3 C, 2 SWS).....	10686
B.Mat.0921: Einführung in TeX/LaTeX und praktische Anwendungen (3 C, 2 SWS).....	10688
B.Mat.0922: Mathematics information services and electronic publishing (3 C, 2 SWS).....	10690
B.Mat.0931: Tutorenttraining (4 C, 2 SWS).....	10692
B.Mat.0932: Vermittlung mathematischer Inhalte an ein Fachpublikum (3 C, 2 SWS).....	10694
B.Mat.0935: Historische, museumspädagogische und technische Aspekte für den Aufbau, Erhalt und die Nutzung wissenschaftlicher Modellsammlungen (4 C, 2 SWS).....	10695
B.Mat.0936: Medienbildung zu mathematischen Objekten und Problemen (4 C, 2 SWS).....	10696
B.Mat.0940: Mathematik in der Welt, in der wir leben (3 C, 2 SWS).....	10697
B.Mat.0950: Mitgliedschaft in der studentischen oder akademischen Selbstverwaltung (3 C, 1 SWS)	10699
B.Mat.0951: Ehrenamtliches Engagement in einem mathematischen Umfeld (3 C, 1 SWS).....	10700
B.Mat.0952: Organisation einer mathematischen Veranstaltung (3 C, 2 SWS).....	10701
B.Mat.0970: Betriebspraktikum (8 C).....	10702

VI. Bachelorarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben.

VII. Methods of examination and glossary

Methods of examination

As far as in this directory of modules a module description is published in the English language the following mapping applies:

Soweit in diesem Modulverzeichnis Modulbeschreibungen in englischer Sprache veröffentlicht werden, gilt für die verwendeten Prüfungsformen nachfolgende Zuordnung:

- Oral examination = mündliche Prüfung [§ 15 Abs. 8 APO]
- Written examination = Klausur [§ 15 Abs. 9 APO]
- Term paper = Hausarbeit [§ 15 Abs. 11 APO]
- Presentation = Präsentation [§ 15 Abs. 12 APO]
- Presentation and written report = Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung [§ 15 Abs. 12 APO]

Glossary

APO = Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor- und Master-Studiengänge sowie sonstige Studienangebote an der Universität Göttingen

PStO = Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor/Master-Studiengang "Mathematik"

WLH = Weekly lecture hours = SWS

Programme coordinator = Studiengangsbeauftragte/r

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Inf.1101: Informatik I</p> <p><i>English title: Computer Science I</i></p>	<p>10 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe, Prinzipien und Herangehensweisen der Informatik, kennen einige Programmierparadigmen und Grundzüge der Objektorientierung. • erlangen elementare Grundkenntnisse der Aussagenlogik, verstehen die Bedeutung für Programmsteuerung und Informationsdarstellung und können sie in einfachen Situationen anwenden. • verstehen wesentliche Funktionsprinzipien von Computern und der Informationsdarstellung und deren Konsequenzen für die Programmierung. • erlernen die Grundlagen einer Programmiersprache und können einfache Algorithmen in dieser Sprache codieren. • kennen einfache Datenstrukturen und ihre Eignung in typischen Anwendungssituationen, können diese programmtechnisch implementieren. • analysieren die Korrektheit einfacher Algorithmen und bewerten einfache Algorithmen und Probleme nach ihrem Ressourcenbedarf. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Informatik I (Vorlesung, Übung)</p>	<p>6 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Nachweis von 50% der in den Übungsaufgaben erreichbaren Punkte. Kontinuierliche Teilnahme an den Übungen.</p> <p>Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird das Verständnis der vermittelten Grundbegriffe sowie die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis von Grundbegriffen nachweisen durch Umschreibung in eigenen Worten. • Standards der Informationsdarstellung in konkreter Situation umsetzen. • Ausdrücke auswerten oder Bedingungen als logische Ausdrücke formulieren usw. • Programmablauf auf gegebenen Daten geeignet darstellen. • Programmcode auch in nicht offensichtlichen Situationen verstehen. • Fehler im Programmcode erkennen/korrigieren/klassifizieren. • Datenstrukturen für einfache Anwendungssituationen auswählen bzw. geeignet in einem Kontext verwenden. • Algorithmen für einfache Probleme auswählen und beschreiben (ggf. nach Hinweisen) und/oder einen vorgegebenen Algorithmus (ggf. fragmentarisch) programmieren bzw. ergänzen. • einfache Algorithmen/Programme nach Ressourcenbedarf analysieren. • einfachsten Programmcode auf Korrektheit analysieren. • einfache Anwendungssituation geeignet durch Modul- oder Klassenschnittstellen modellieren. 	<p>10 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Carsten Damm
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab bis
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1102: Informatik II <i>English title: Computer Science II</i>		10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Grundlagen einer deklarativen Programmiersprache und können Programme erstellen, testen und analysieren. • kennen die Bausteine und den Aufbau von Schaltnetzen und Schaltwerken, sie können Schaltnetze und Schaltwerke konstruieren und analysieren. • kennen die Komponenten und Konzepte der Von-Neumann-Architektur und den Aufbau einer konkreten Mikroprozessor-Architektur (z.B. MIPS-32), sie beherrschen die zugehörige Maschinensprache und können Programme erstellen und analysieren. • kennen Aufgaben und Struktur eines Betriebssystems, die Verfahren zur Verwaltung, Scheduling und Synchronisation von Prozessen und zur Speicherverwaltung, sie können diese Verfahren jeweils anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen Grundlagen und verschiedene Beschreibungen (z.B. Automaten und Grammatiken) von formalen Sprachen, sie können die Beschreibungen konstruieren, analysieren und vergleichen. • kennen die Syntax und Semantik von Aussagen- und Prädikatenlogik, sie können Formeln bilden und auswerten, sowie das Resolutionskalkül anwenden. • kennen die Schichtenarchitektur von Computernetzwerken, sie kennen Dienste und Protokolle und können diese analysieren und vergleichen. • kennen symmetrische und asymmetrische Verschlüsselungsverfahren und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Informatik II (Vorlesung, Übung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Nachweis von 50% der in den Übungsaufgaben erreichbaren Punkte. Kontinuierliche Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Deklarative Programmierung, Schaltnetze und Schaltwerke, Maschinensprache, Betriebssysteme, Automaten und Formale Sprachen, Prädikatenlogik, Telematik, Kryptographie		10 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1103: Informatik III <i>English title: Computer Science III</i>		10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb grundlegender Fähigkeiten im Umgang mit den Konzepten der theoretischen Informatik, insbesondere mit dem Verhältnis von Determinismus zu Nichtdeterminismus; Analyse und Entwurfsmethoden für effiziente Algorithmen zu wichtigen Problemstellungen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Informatik III (Vorlesung, Übung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Nachweis von 50% der in den Übungsaufgaben erreichbaren Punkte. Kontinuierliche Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Effiziente Algorithmen für grundlegende Probleme (z.B. Suchen, Sortieren, Graphalgorithmen), Rekursive Algorithmen, Greedy-Algorithmen, Branch and Bound, Dynamische Programmierung, NP-Vollständigkeit		10 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stephan Waack	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1131: Data Science I: Algorithmen und Prozesse <i>English title: Data Science I: Algorithms and Processes</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Phasen von Data Science Projekten und können diese definieren. • kennen die Rollen die typischerweise in Data Science Projekten involviert sind. • wissen was Regressionsprobleme sind und kennen verschiedene Modelle und Algorithmen zum Lösen von Regressionsproblemen. • wissen was Klassifikationsprobleme sind und kennen verschiedene Modelle und Algorithmen zur Klassifikationsproblemen. • wissen was Clustern ist und kennen verschiedene Modelle und Algorithmen zum Clustern von Daten. • wissen was Assoziationsregeln sind und kennen mindestens einen Algorithmus um Assoziationsregeln zu bestimmen. • kennen verschiedene Verfahren und Metriken zur Schätzung der Performanz von Modellen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Data Science I: Algorithmen und Prozesse (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsanforderungen: Definition des Prozesses von Data Science Projekten, Definition der Rollen in Data Science Projekten, Definition und Kenntnis von Klassifikationsalgorithmen, Definition und Kenntnis von Regressionsalgorithmen, Definition und Kenntnis von Assoziationsregeln, Definition und Kenntnis von Clustering, Kenntnis von Verfahren und Metriken zu Performanzschätzung von Modellen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1102	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: N.N.	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1201: Theoretische Informatik <i>English title: Theoretical Computer Science</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe und Methoden der theoretischen Informatik im Bereich formale Sprachen, Automaten und Berechenbarkeit. • verstehen Zusammenhänge zwischen diesen Gebieten und sowie Querbezüge zur praktischen Informatik. • wenden die klassischen Sätze, Aussagen und Methoden der theoretischen Informatik in typischen Beispielen an. • klassifizieren formale Sprachen nach Chomsky-Typen. • bewerten Probleme hinsichtlich ihrer (Semi-)Entscheidbarkeit. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Theoretische Informatik (Vorlesung, Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Bearbeitung von 50% aller Übungsblätter, Vorführung mindestens einer Aufgabe während der Übung, kontinuierliche Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe der theoretischen Informatik die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • durch Grammatik oder Akzeptormodell gegebene formale Sprache der nachweisbar richtigen Hierarchiestufe zuordnen, für gegebenes Wortproblem einen möglichst effizienten Entscheidungsalgorithmus konstruieren, dessen Laufzeitverhalten analysieren. • aus Grammatik entsprechenden Akzeptor konstruieren (oder umgekehrt), Grammatik in Normalform überführen, reguläre Ausdrücke in endlichen Automaten überführen, Typ3-Grammatik in regulären Ausdruck usw. • Algorithmus in vorgegebener Formalisierung darstellen, einfache Nichtentscheidbarkeitsbeweise durch Reduktion führen oder Abschlusseigenschaften von Sprachklassen herleiten, Semi-Entscheidbarkeit konkreter Probleme nachweisen. 		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Informatik, der Programmierung und der diskreten Mathematik.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Carsten Damm	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1202: Formale Systeme <i>English title: Formal Systems</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können Sachverhalte in geeigneten logischen Systemen formalisieren und mit diesen Formalisierungen umgehen. • verstehen grundlegende Begriffe und Methoden der mathematischen Logik. • können die Ausdrucksstärke und Grenzen logischer Systeme beurteilen. • beherrschen elementare Darstellungs- und Modellierungstechniken der Informatik, kennen die zugehörigen fundamentalen Algorithmen und können diese anwenden und analysieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Formale Systeme (Vorlesung, Übung)		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme an den Übungen, belegt durch Nachweis von 50% der in den Übungsaufgaben eines Semesters erreichbaren Punkte. Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Strukturen, Syntax und Semantik von Aussagen- und Prädikatenlogik. • Einführung in weitere Logiken (z.B. Logiken höherer Stufe). • Entscheidbarkeit, Unentscheidbarkeit und Komplexität von logischen Spezifikationen. • Grundlagen zu algebraischen Strukturen und partiell geordneten Mengen. • Syntaxdefinitionen durch Regelsysteme und ihre Anwendung. • Transformation und Analyseverfahren für Regelsysteme. • Einfache Modelle der Nebenläufigkeit (z.B. Petrinetze). 		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Kurth	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1206: Datenbanken <i>English title: Databases</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen sowie technischen Konzepte von Datenbanksystemen. Mit den erworbenen Kenntnissen in konzeptueller Modellierung und praktischen Grundkenntnissen in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" können sie einfache Datenbankprojekte durchführen. Sie wissen, welche grundlegende Funktionalität ihnen ein Datenbanksystem dabei bietet und können diese nutzen. Sie können sich ggf. auf der Basis dieser Kenntnisse mit Hilfe der üblichen Dokumentation in diesem Bereich selbständig weitergehend einarbeiten. Die Studierenden verstehen den Nutzen eines fundierten mathematisch-theoretischen Hintergrundes auch im Bereich praktischer Informatik.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Datenbanken (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Konzeptuelle Modellierung (ER-Modell), relationales Modell, relationale Algebra (als theoretische Grundlage der Anfragekonzepte), SQL-Anfragen, -Updates und Schemaerzeugung, Transaktionen, Normalisierungstheorie. Literatur: R. Elmasri, S.B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen - Ausgabe Grundstudium (dt. Übers.), Pearson Studium (nach Praxisrelevanz ausgewählte Themen).		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über aufgebaute weiterführende Kompetenzen in den folgenden Bereichen: theoretische Grundlagen sowie technische Konzepte von Datenbanksystemen, konzeptuelle Modellierung und praktische Grundkenntnisse in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" in ihrer Anwendung auf einfache Datenbankprojekte, Nutzung grundlegender Funktionalitäten von Datenbanksystem, mathematisch-theoretischer Hintergründe in der praktischen Informatik. Fähigkeit, die vorstehenden Kompetenzen weiter zu vertiefen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1236: Machine Learning		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques of machine learning and pattern recognition, understand their advantages and disadvantages compared to alternative approaches • learn to solve practical data science problems using machine learning and pattern recognition • implement machine learning techniques like PAC learning, support vector machines and kernel methods • learn techniques for optimization and regularization of machine learning and pattern recognition techniques 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Machine Learning (Lecture) Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning. https://bit.ly/2KDkueT		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: B.Inf.1236.Ex: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of basic machine learning and pattern recognition techniques, their advantages and disadvantages and approaches to optimization and regularization. Ability to implement these techniques.		6 C
Course: Machine Learning - Exercise (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic linear algebra and probability; knowledge of basics of machine learning	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1237: Deep Learning		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques of deep learning and understand their advantages and disadvantages compared to alternative approaches • learn to solve practical data science problems using deep learning • implement deep learning techniques like multi-layer perceptrons, convolutional neural networks, recurrent neural networks, deep reinforcement learning • learn techniques for optimization and regularization of deep neural networks 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Deep Learning (Lecture) Goodfellow, Bengio, Courville: Deep Learning. https://www.deeplearningbook.org Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning. https://bit.ly/2KDkueT		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: B.Inf.1237.Ex: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of basic deep learning techniques, their advantages and disadvantages and approaches to optimization and regularization. Ability to implement these techniques.		6 C
Course: Deep Learning - Exercise (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic linear algebra and probability; knowledge of basics of machine learning	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1501: Algorithmen der Bioinformatik I <i>English title: Algorithms in Bioinformatics I</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen die Spezifik der Modellbildung und der Algorithmik in der Bioinformatik kennen- und verstehen lernen. Ausgehend von konkreten biologischen Fragestellungen sollen Entwurf und Anwendung geeigneter Algorithmen verstanden werden.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden	
Lehrveranstaltung: Algorithmen der Bioinformatik I (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen die Spezifik der Modellbildung und der Algorithmik in der Bioinformatik kennen und verstehen. Ausgehend von konkreten biologischen Fragestellungen sollen die Studierenden die Fähigkeit haben, geeignete Algorithmen zu entwerfen und anzuwenden.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio-NF.117: Genomanalyse	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische und mathematische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Burkhard Morgenstern	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 4 SWS
Modul B.Inf.1504: Maschinelles Lernen in der Bioinformatik <i>English title: Maschine Learning in Bioinformatics</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Es sollen grundlegende Konzepte des maschinellen Lernens anschaulich vermittelt werden. Ziel ist das Verständnis der statistischen Voraussetzungen und der algorithmischen Umsetzung von maschinellen Lernverfahren. Dabei soll sowohl eine formale Beschreibung als auch die Implementation von einzelnen Methoden praktisch nachvollzogen werden können. Die Anwendungsmöglichkeiten der Methoden sollen vornehmlich im Kontext von mehrdimensionalen biomedizinischen Daten diskutiert und erprobt werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Maschinelles Lernen (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten)		5 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können Konzepte des Maschinellen Lernens selbständig verstehen und anwenden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische und mathematische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Peter Meinicke	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1701: Vertiefung theoretischer Konzepte der Informatik <i>English title: Advanced Theoretical Computer Science</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Dieses Modul baut die Kompetenzen aus dem Modul B.Inf.1201 aus. Es geht um den Erwerb fortgeschrittener Kompetenz im Umgang mit theoretischen Konzepten der Informatik und den damit verbundenen mathematischen Techniken und Modellierungstechniken.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesungen zur Codierungstheorie, Informationstheorie oder Komplexitätstheorie (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Vertiefung in einem der folgenden Gebiete: Komplexitätstheorie (Erkundung der Grenzen effizienter Algorithmen), Datenstrukturen für boolesche Funktionen, Kryptographie, Informationstheorie, Codierungstheorie, Signalverarbeitung.		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb vertiefter weiterführender Kompetenzen aus dem Kompetenzbereich der Module <i>B.Inf.1201 Theoretische Informatik</i> oder <i>B.Inf.1202 Formale Systeme</i> .		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1201, B.Inf.1202	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stephan Waack (Prof. Dr. Carsten Damm)	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1831: Ethische, gesellschaftliche und rechtliche Grundlagen für Data Science <i>English title: Ethical, Social, and Legal Foundations of Data Science</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichen Abschluss des Modules können Studenten: <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Konzepte der Ethik in Data Science sowie die rechtliche Grundlage in Deutschland und Europa definieren, • Prozesse und Werkzeuge für die Analyse von ethischen und rechtliche Fragestellungen benennen und anwenden, • mögliche Konsequenzen der Sammlung, Verarbeitung, Speicherung, Verwaltung und Freigabe von Daten erkennen und die resultierenden Risiken ableiten, • geeignete technische Methoden und Lösungen benennen und auswählen, um die Risiken zu minimieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Ethische, gesellschaftliche und rechtliche Grundlagen für Data Science (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsanforderungen: Angewandte Ethik, ethische und rechtliche Rahmenwerke, Datenschutz und Privatheit, Anonymität, Dateneigentümerschaft, Nutzereverständnis, Datensammlung, Datenverarbeitung, Datenspeicherung, Datenverwaltung, Datenfreigabe, Überwachung.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1833: Fachpraktikum Data Science <i>English title: Training Data Science</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Praktikum ist in einem speziellen Fachgebiet der Data Science (siehe Wahlmodule „Data Science“) angesiedelt. Die Lernziele und Kompetenzen ergeben sich aus den dort dargestellten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Fachpraktikum Data Science (Praktikum)		6 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Bearbeitung von praktischen Aufgaben. Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Die in den Modulen B.Inf.1131, B.WIWI-EXP.0009, B.Inf.1841 und B.Inf.1842 erworbenen Kompetenzen und Fähigkeiten werden fachspezifisch vertieft.		9 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1841 B.WIWI-EXP.0009	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: N.N.	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1841: Programmieren für Data Scientists I <i>English title: Programming for Data Scientists I</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen eine aktuelle Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen den Einsatz von Editor, Compiler und weiteren Programmierwerkzeugen (z.B. Build-Management-Tools). • kennen grundlegende Techniken des Programmierentwurfs und können diese anwenden. • kennen Standarddatentypen (z.B. für ganze Zahlen und Zeichen) und spezielle Datentypen (z.B. Felder und Strukturen). • kennen die Operatoren der Sprache und können damit gültige Ausdrücke bilden und verwenden. • kennen die Anweisungen zur Steuerung des Programmablaufs (z.B. Verzweigungen und Schleifen) und können diese anwenden. • kennen die Möglichkeiten zur Strukturierung von Programmen (z.B. Funktionen und Module) und können diese einsetzen. • kennen die Techniken zur Speicherverwaltung und können diese verwenden. • kennen die Möglichkeiten und Grenzen der Rechnerarithmetik (z.B. Ganzzahl- und Gleitkommarithmetik) und können diese beim Programmierentwurf berücksichtigen. • kennen die Programmbibliotheken und können diese einsetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der C-Programmierung (Vorlesung, Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Standarddatentypen, Konstanten, Variablen, Operatoren, Ausdrücke, Anweisungen, Kontrollstrukturen zur Steuerung des Programmablaufs, Strings, Felder, Strukturen, Zeiger, Funktionen, Speicherverwaltung, Rechnerarithmetik, Ein-/Ausgabe, Module, Standardbibliothek, Präprozessor, Compiler, Linker		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0011: Analysis I <i>English title: Analysis I</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit analytischem mathematischem Grundwissen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • wenden ihr Wissen über Mengen und Logik in verschiedenen Beweistechniken an; • gehen sicher mit Ungleichungen reeller Zahlen sowie mit Folgen und Reihen reeller und komplexer Zahlen um; • untersuchen reelle und komplexe Funktionen in einer Veränderlichen auf Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit; • berechnen Integrale und Ableitungen von reellen und komplexen Funktionen in einer Veränderlichen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Analysis erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus analytischen Bereichen in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der reellen, eindimensionalen Analysis; • analysieren klassische Funktionen und ihre Eigenschaften mit Hilfe von funktionalem Denken; • erfassen grundlegende Eigenschaften von Zahlenfolgen und Funktionen; • sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I		4 SWS
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I - Übung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I - Praktikum Das Praktikum ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.		
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0011.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse der Analysis, Verständnis des Grenzwertbegriffs, Beherrschen von Beweistechniken		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Bemerkung	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Bemerkungen:

- Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts
- Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Mathematik und Physik sowie im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang mit Fach Mathematik
- Im Bachelor-Studiengang Angewandte Informatik kann dieses Modul zusammen mit B.Mat.0012 die Module B.Mat.0801 und B.Mat.0802 ersetzen.
- Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.

Wiederholungsregelungen

- Nicht bestandene Prüfungen zu diesem Modul können dreimal wiederholt werden.
- Ein vor Beginn der Vorlesungszeit des ersten Fachsemesters, z.B. im Rahmen des mathematischen Sommerstudiums, absolvierter Prüfungsversuch im Modul B.Mat.0011 "Analysis I" gilt im Falle des Nichtbestehens als nicht unternommen (Freiversuch); eine im Freiversuch bestandene Modulprüfung kann einmal zur Notenverbesserung wiederholt werden; durch die Wiederholung kann keine Verschlechterung der Note eintreten. Eine Wiederholung von bestandenen Prüfungen zum Zwecke der Notenverbesserung ist im Übrigen nicht möglich; die Bestimmung des §16 a Abs. 3 Satz 2 APO bleibt unberührt.

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I</p> <p><i>English title: Analytic geometry and linear algebra I</i></p>	<p>9 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit mathematischem Grundwissen vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • definieren Vektorräume und lineare Abbildungen; • beschreiben lineare Abbildungen durch Matrizen; • lösen lineare Gleichungssysteme und Eigenwertprobleme und berechnen Determinanten; • erkennen Vektorräume mit geometrischer Struktur und ihre strukturhaltenden Homomorphismen, insbesondere im Fall euklidischer Vektorräume. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in den Bereichen der analytischen Geometrie und der linearen Algebra erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus dem Bereich der linearen Algebra in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der linearen Algebra; • erfassen das Konzept der Linearität bei unterschiedlichen mathematischen Objekten; • nutzen lineare Strukturen, insbesondere den Isomorphiebegriff, für die Formulierung mathematischer Beziehungen; • erfassen grundlegende strukturelle Eigenschaften linearer und euklidischer Vektorräume; • sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I - Übung</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I - Praktikum</p> <p>Das Praktikum ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.</p>	
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>B.Mat.0012.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen</p>	<p>9 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Grundkenntnisse der linearen Algebra, insbesondere über Lösbarkeit und Lösungen linearer Gleichungssysteme</p>	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Mathematik und Physik sowie im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang mit Fach Mathematik • Im Bachelor-Studiengang Angewandte Informatik kann dieses Modul zusammen mit B.Mat.0011 die Module B.Mat.0801 und B.Mat.0802 ersetzen. • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0021: Analysis II <i>English title: Analysis II</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit weitreichendem analytischen mathematischen Grundwissen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben topologische Grundbegriffe mathematisch korrekt; • untersuchen Funktionen in mehreren Veränderlichen auf Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit; • berechnen Integrale und Ableitungen von Funktionen in mehreren Veränderlichen; • nutzen Konzepte der Maß- und Integrationstheorie zur Berechnung von Integralen; • benennen Aussagen zur Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen gewöhnlicher Differenzialgleichungen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Analysis erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus analytischen Bereichen in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der reellen, mehrdimensionalen Analysis; • analysieren klassische Funktionen in mehreren Variablen und ihre Eigenschaften mit Hilfe von funktionalem Denken; • erfassen grundlegende topologische Eigenschaften; • sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung II		4 SWS
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung II - Übung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung II - Praktikum Das Praktikum ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.		
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0021.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse der Differenzial- und Integralrechnung in mehreren Veränderlichen sowie der Maß- und Integrationstheorie, Fähigkeit des Problemlösens		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts• Im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang, Fach Mathematik, kann dieses Modul das Modul B.Mat.0025 "Methoden der Analysis II" ersetzen.• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0022: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II <i>English title: Analytic geometry and linear algebra II</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit mathematischem Grundwissen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • bestimmen Normalformen von Matrizen; • erkennen Bilinearformen und Kegelschnitte; • sind mit den Konzepten der affinen und projektiven Geometrie vertraut; • erkennen Strukturen bei Gruppen, Ringen und Moduln. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in Bereichen der analytischen Geometrie und der linearen Algebra erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus dem Bereich der Geometrie in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der analytischen Geometrie; • wenden Konzepte der linearen Algebra auf geometrische Fragestellungen an; • erfassen grundlegende strukturelle Eigenschaften linearer und euklidischer Vektorräume; • sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II		4 SWS
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II - Übung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II - Praktikum Das Praktikum ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.		
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0022.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse geometrischer Begriffe und in linearer Algebra		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Sommersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts• Im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang, Fach Mathematik, kann dieses Modul das Modul B.Mat.0026 "Geometrie" ersetzen.• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen) <i>English title: Mathematical application software</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • die Grundprinzipien der Programmierung erfasst; • die Befähigung zum sicheren Umgang mit einer Programmiersprache im mathematische Kontext erworben; • Erfahrungen mit elementaren Algorithmen und deren Anwendungen gesammelt. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über eine Programmiersprache im mathematischen Kontext erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • haben die Fähigkeit erworben, Algorithmen in einer Programmiersprache umzusetzen; • haben gelernt die Programmiersprache zum Lösen von Algebraischen Problemen zu nutzen (Computeralgebra CAS). 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Blockkurs <i>Inhalte:</i> Blockkurs bestehend aus Vorlesung, Übungen und Praktikum, z.B. "Einführung in Python und Computeralgebra".		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse in einer Programmiersprache mit Fokus auf mathematisch orientierte Anwendung und Hintergrund.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik. 		

- Ausschluss: Studierende, die das Modul B.Mat.0721 bereits erfolgreich absolviert haben, dürfen das Modul B.Mat.0720 nicht absolvieren.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren <i>English title: Mathematics related programming</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Das erfolgreiche Absolvieren des Moduls ermöglicht den Studierenden den sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erwerben die Befähigung zum sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen, • erfassen die Grundprinzipien der Programmierung, • sammeln Erfahrungen mit elementaren Algorithmen und deren Anwendungen, • verstehen die Grundlagen der Programmierung in einer high-level Programmiersprache, • lernen Kontroll- und Datenstrukturen kennen, • erlernen die Grundzüge des imperativen und funktionalen Programmierens, • setzen Bibliotheken zur Lösung naturwissenschaftlicher Fragestellungen ein, • erlernen verschiedene Methoden der Visualisierung, • beherrschen die Grundtechniken der Projektverwaltung (Versionskontrolle, Arbeiten im Team). Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Techniken für das Lösen mathematisch/physikalischer Problemstellungen mit der Hilfe einer high-level Programmiersprache erlernt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Blockkurs <i>Inhalte:</i> Blockkurs bestehend aus Vorlesung, Übungen und Praktikum, z.B. "Mathematisch orientiertes Programmieren"		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 min)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten. Die Teilnehmer/innen weisen grundlegende Techniken für das Lösen mathematisch/physikalischer Problemstellungen mit der Hilfe einer Programmiersprache nach.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 120	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen <i>English title: Practical course in scientific computing</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden praktische Erfahrungen im wissenschaftlichen Rechnen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erstellen größere Programmierprojekte in Einzel- oder Gruppenarbeit; • erwerben und festigen Programmierkenntnisse; • haben Erfahrungen mit grundlegenden Verfahren zur numerischen Lösung von mathematischen Problemen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Algorithmen und Verfahren in einer Programmiersprache oder einem Anwendersystem zu implementieren; • spezielle numerische Bibliotheken zu nutzen; • komplexe Programmieraufgaben so zu strukturieren, dass sie effizient in Gruppenarbeit bewältigt werden können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen		4 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) oder Hausarbeit (max. 50 Seiten ohne Anhänge) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme im Praktikum		9 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der numerischen Mathematik • gute Programmierkenntnisse 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0721, B.Mat.1300 Kenntnis des objektorientierten Programmierens	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte(r)	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen:		

Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum <i>English title: Practical course in stochastics</i>	9 C 6 SWS
---	--------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den grundlegenden Eigenschaften und Methoden einer stochastischen Simulations- und Analyse-Software (z.B. "R" oder Matlab) vertraut. Sie haben in Projektarbeit Spezialkenntnisse in Stochastik erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • implementieren und interpretieren selbstständig einfache stochastische Problemstellungen in einer entsprechenden Software; • schreiben selbstständig einfache Programme in der entsprechenden Software; • beherrschen einige grundlegende Techniken der statistischen Datenanalyse und stochastischen Simulation, wie etwa der deskriptiven Statistik, der linearen, nichtlinearen und logistischen Regression, der Maximum-Likelihood-Schätzmethode, sowie von verschiedenen Testverfahren und Monte-Carlo-Simulationsmethoden. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine stochastische Simulations- und Analyse-Software auf konkrete stochastische Problemstellungen anzuwenden und die erhaltenen Resultate fachgerecht zu präsentieren; • statistische Daten und ihre wichtige Eigenschaften adäquat zu visualisieren und interpretieren. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>
---	--

Lehrveranstaltung: Stochastisches Praktikum	6 SWS
--	-------

Prüfung: Präsentation (ca. 45 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 50 Seiten ohne Anhänge)	9 C
--	-----

Prüfungsanforderungen: Weiterführende Kenntnisse in Stochastik	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.2410
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl:	

nicht begrenzt

Bemerkungen:

Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0910: Linux effektiv nutzen <i>English title: Effective use of Linux</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Das UNIX-Derivat Linux ist mit Abstand das meistgenutzte Betriebssystem, allerdings nicht auf dem Desktop, sondern in Mobiltelefonen, auf Heimgeräten und auf Servern. Auch MAC-Systeme beruhen auf einem UNIX-System. Diese Modul biete eine Einführung in Grundlagen des Systems und der Netzwerkanbindung von Linux. Der Schwerpunkt liegt in der Nutzung von Linux und der Automation von Aufgaben auf der Commandline. Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über fundierte Grundlagenkenntnisse in folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Linux als Einzelsystem; • Linux im Netzwerk; • Automatisierung von Aufgaben mit Shellskripten. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • wesentlichen Abläufe im Linuxsystem zu verstehen; • mit einem Mehrbenutzerbetriebssystem auf der Ebene einfacher Systemverwaltung im Einzel- und im Netzwerkbetrieb umzugehen; • Skripte zur effektiven Aufgabenbewältigung zu erstellen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit integrierten Übungen		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0910.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte		3 C
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse in der Erstellung von Skripten im Einzel- und Netzwerkbetrieb, sicherer Umgang mit und Zuordnung von Begriffen aus einem Mehrbenutzerbetriebssystem im Einzel- und Netzwerkbetrieb.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Sicherer Umgang mit einem Computersystem	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Bemerkungen:

- Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts
- Schlüsselkompetenz im Bereich "EDV/IKT-Kompetenz (IKT=Informations- und Kommunikationstechnologie)", auch für Studierende anderer Fakultäten.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0921: Einführung in TeX/LaTeX und praktische Anwendungen <i>English title: Introduction to TeX/LaTeX with applications</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit dem Einsatz von TeX oder LaTeX zur Erstellung von wissenschaftlichen Texten und Vorträgen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • sind vertraut mit ordentlicher Dokumentengliederung; • erstellen Literaturangaben und Querverweise; • erzeugen mathematische Formeln; • erzeugen Grafiken und binden sie ein. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • einfache Dokumente mit LaTeX zu erstellen; • ansprechende Vortragsfolien mit LaTeX zu erzeugen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Blockkurs <i>Inhalte:</i> Einwöchige Blockveranstaltung mit Praktikum		
Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Veranstaltung Prüfungsanforderungen: Erstellung eines wissenschaftlichen Portfolios mit TeX/LaTeX und der Folien für eine Präsentation mit Beamer-TeX.		3 C
Prüfungsanforderungen: Sicherer Umgang mit den grundlegenden Funktionen von LaTeX und Beamer-TeX		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse im Umgang mit einem Computer.	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Bemerkungen:

Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts

Georg-August-Universität Göttingen		3 C (incl. key comp.: 3 C) 2 WLH
Module B.Mat.0922: Mathematics information services and electronic publishing		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: After having successfully completed the module, students are familiar with the basics of mathematics information services and electronic publishing. They <ul style="list-style-type: none"> • work with popular information services in mathematics and with conventional, non-electronic as well as electronic media; • know a broad spectrum of mathematical information sources including classification principles and the role of meta data; • are familiar with current development in the area of electronic publishing in the subject mathematics. Core skills: After successful completion of the module students have acquired subject-specific information competencies. They <ul style="list-style-type: none"> • have suitable research skills; • are familiar with different information and specific publication services. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Lecture course (Lecture) <i>Contents:</i> Lecture course with project report		
Examination: Written examination (90 minutes), not graded Examination prerequisites: Regular participation in the course		3 C
Examination requirements: Application of the acquired skills in individual projects in the area of mathematical information services and electronic publishing		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations:		

Instructors: Lecturers at the Mathematical Institute

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0931: Tutorentraining <i>English title: Coaching of teaching assistants</i>		4 C (Anteil SK: 4 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit theoretischen und praktischen Fragestellungen der Vermittlung mathematischen Wissens vertraut. Sie werden befähigt, <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Inhalte an Studierende im ersten Semester zu vermitteln; • eine heterogene Übungsgruppe zu leiten. • verschiedene Lehrmethoden und Visualisierungstechniken einzusetzen; • souverän aufzutreten. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Rhetorik- und Präsentationstechniken einzusetzen; • Teamkompetenzen (insb. Motivationsfähigkeit und sicherer Umgang mit Konfliktsituationen) einzusetzen; • Methoden des Zeitmanagements zu verwenden; • interkulturelle Kompetenzen, insbesondere interkulturelle Kommunikationswege einzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Integratives Projekt <i>Inhalte:</i> Neben dem Leiten einer Übungsgruppe während des gesamten Semesters oder einer Blockveranstaltung beinhaltet das Projekt ein Vorbereitungsseminar und ein Abschlussseminar sowie begleitende Kurzveranstaltungen.		
Prüfung: Präsentation [Übungsstunde] (ca. 45 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an der Veranstaltung		4 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis des Erreichens der Lernziele und Erwerbs der Kompetenzen durch Umsetzung in einer Übungsstunde		
Zugangsvoraussetzungen: Übertragung der Leitung einer Übungsgruppe zu einer Lehrveranstaltung der Fakultät für Mathematik und Informatik im gleichen Semester	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0932: Vermittlung mathematischer Inhalte an ein Fachpublikum <i>English title: Communicating mathematical topics to a professional audience</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit theoretischen und praktischen Grundlagen der Vermittlung mathematischen Wissens vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • schätzen das Niveau der Zielgruppe einer mathematischen Darbietung ein; • strukturieren Präsentationen gut; • beherrschen sicher stilistische und technische Aspekte der Darbietung; • wählen adäquate Hilfsmittel (z.B. zur Visualisierung); • steuern die Diskussion mit dem Publikum. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über je nach Veranstaltung verschiedene Kommunikations- und Vermittlungskompetenzen sowie ggf. Fremdsprachenkompetenzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Veranstaltung mit theoretischem und praktischem Anteil, kann ggf. als Blockveranstaltung angeboten werden oder als Teil eines mathematischen Seminars. (Seminar)		
Prüfung: Präsentation (ca. 45 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an der Veranstaltung		3 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis des Erreichens der Lernziele durch Anfertigen einer Darbietung zur Vermittlung mathematischer Inhalte (Format der Darbietung je nach Veranstaltung)		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0935: Historische, museumspädagogische und technische Aspekte für den Aufbau, Erhalt und die Nutzung wissenschaftlicher Modellsammlungen <i>English title: Historical, museum-related, and technical aspects of the building-up, the maintenance and the use of scientific collections</i>		4 C (Anteil SK: 4 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse des Planens und Gestaltens von Mathematikunterricht und mathematikdidaktischen Forschungsprojekten Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls nutzen die Studierenden Kenntnisse der mathematischen Wissensvermittlung. Sie <ul style="list-style-type: none"> • ordnen wissenschaftliche Modellsammlungen in ihren historischen Kontext ein, • nutzen museumspädagogische Ansätze für die Vermittlung mit Hilfe von Objekten, • kennen Beispiele für Techniken, die für den Aufbau und Erhalt von Objekten in Modellsammlungen erforderlich sind. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 5000 Zeichen), unbenotet		4 C
Prüfungsanforderungen: Erarbeitung historischer, museumspädagogischer und technischer Aspekte eines Modells oder mehrerer Modelle in Kontexten von Sammlungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0936: Medienbildung zu mathematischen Objekten und Problemen <i>English title: Media education for mathematical objects and problems</i>		4 C (Anteil SK: 4 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse des Medienunterstützten Lehrens und Lernens zu mathematischen Objekten und Problemen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls ordnen die Studierenden wissenschaftliche Modellsammlungen in ihren historischen Kontext ein. Sie <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Kenntnisse der Medienbildung zur mathematischen Wissensvermittlung, • vergleichen unterschiedliche Designs für die Illustration mathematischer Objekte und Probleme, • implementieren beispielhaft unterschiedliche medientechnische Realisierungen mathematischer • Objekte. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 5000 Zeichen), unbenotet		4 C
Prüfungsanforderungen: Erarbeitung medienbezogener Aspekte eines Modells oder mehrerer Modelle in Kontexten von Sammlungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0940: Mathematik in der Welt, in der wir leben <i>English title: The mathematical nature of the world we are living in</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit der Rolle der Mathematik in unserer Gesellschaft vertraut, wobei die Schwerpunktsetzung je nach Veranstaltung ausgestaltet wird. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • entwickeln ein stärkeres Bewusstsein für die Rolle der Mathematik in anderen Fachdisziplinen; • erwerben ein tieferes Verständnis für die Bedeutung der Mathematik für den (technologischen) Fortschritt; • erkennen die Bedeutung der Mathematik für das Verständnis von Vorgängen und Erscheinungen in der Natur; • verstehen die Rolle der Mathematik in der Gesellschaft. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über verschiedene Kompetenzen, je nach Ausgestaltung der Lehrveranstaltung haben sie <ul style="list-style-type: none"> • ihre Befähigung zum Logischen Denken ausgebaut; • das mathematische Interpretieren von Observationen und Daten in einem außermathematischem Kontext erlernt; • die Transferfähigkeit von abstraktem Wissen auf reelle Situationen erworben; • ihre Methodenkompetenz im mathematischen Bereich gestärkt. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung oder Seminar		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis des Erreichens der Lernziele durch Anwendung auf ausgewählte Problemstellungen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Bemerkungen:

Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0950: Mitgliedschaft in der studentischen oder akademischen Selbstverwaltung <i>English title: Membership in the student or academic self-government</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben zentrale Kompetenzen der Planung, Organisation, Präsentation sowie Grundkenntnisse in der Projektplanung. Sie erwerben Kompetenzen in Rhetorik, in Selbstpräsentation und in freier Rede. Im Praxisteil erlangen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in den Bereichen Moderationstechniken, Gesprächsführung sowie Entscheidungs- und Konfliktlösungsverhalten in Gruppen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 76 Stunden
Lehrveranstaltung: Gremienveranstaltung		
Prüfung: Hausarbeit (max. 5 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis der Befähigung, dass sie Erfahrungen aus der Praxis mit theoretischen Wissen verknüpfen und Methoden der Reflektion anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: Mitgliedschaft in mindestens einem der folgenden Gremien: <ol style="list-style-type: none"> 1. Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik oder eine seiner Kommissionen 2. Senat der Universität oder einer seiner Kommissionen 3. Vorstand des Studentenwerks 	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Studiendekan/in Mathematik oder Studienreferent/in Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0951: Ehrenamtliches Engagement in einem mathematischen Umfeld <i>English title: Civic engagement in a mathematical environment</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben zentrale Kompetenzen der Planung, Organisation, Präsentation sowie Grundkenntnisse in der Projektplanung. Sie erwerben Kompetenzen in Rhetorik, in Selbstpräsentation und in freier Rede. Im Praxisteil erlangen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in mathematischer Wissensvermittlung sowie in mindestens einem der folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Moderationstechniken, • Gesprächsführung • Entscheidungs- und Konfliktlösungsverhalten in Gruppen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 76 Stunden	
Lehrveranstaltung: Projektarbeit		
Prüfung: Portfolio (max. 5 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis der Befähigung, dass sie Erfahrungen aus der Praxis mit theoretischen Wissen verknüpfen und Methoden der Reflektion anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: Ehrenamtliche Tätigkeit ohne Entgelt oder Aufwandsentschädigung, z.B. <ol style="list-style-type: none"> 1. bei der Durchführung der Mathematik-Olympiade oder dem Bundeswettbewerb Mathematik 2. Nachhilfe im Rahmen von sozialen Projekten 3. Mathematisches Korrespondenz-Zirkel 4. MatheCamp 	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Studiendekan/in Mathematik oder Studienreferent/in Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0952: Organisation einer mathematischen Veranstaltung <i>English title: Event management in mathematics</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Problemen, die bei der Organisation einer mathematischen Veranstaltung entstehen, vertraut. Dabei wird die Schwerpunktsetzung je nach dem zu organisierenden Veranstaltungsprojekt ausgestaltet, zu dem die Studierenden einen abgegrenzten, aktiven Beitrag leisten. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über verschiedene Kompetenzen, je nach Ausgestaltung des Veranstaltungsprojekts erwerben sie <ul style="list-style-type: none"> • Organisations- und Managementkompetenzen; • Kompetenzen im Informations- und Zeitmanagement; • Teamkompetenz. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Integratives Projekt <i>Inhalte:</i> <i>Angebotshäufigkeit:</i> jährlich		
Prüfung: Projektpräsentation (ca. 20 Minuten) oder Hausarbeit (max. 5 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Kompetenzen und Fähigkeiten durch einen abgegrenzten, aktiven Beitrag zu einem Veranstaltungsprojekt.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0970: Betriebspraktikum <i>English title: Internship</i>		8 C (Anteil SK: 8 C)
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden Kompetenzen in projektbezogener und forschungsorientierter Teamarbeit sowie im Projektmanagement. Sie sind mit Verfahren, Werkzeugen und Prozessen der Mathematik sowie dem organisatorischen und sozialen Umfeld der Praxis vertraut.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 240 Stunden
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Bescheinigung über die erfolgreiche Erfüllung der gestellten Aufgaben gemäß Praktikumsplan		8 C
Prüfungsanforderungen: Erfolgreiche Bearbeitung der gestellten Aufgaben gemäß zwischen dem oder der Studierenden, der Lehrperson und dem Betrieb zu vereinbarendem Praktikumsplan		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1300: Numerische lineare Algebra <i>English title: Numerical linear algebra</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden im Schwerpunkt "Numerische und Angewandte Mathematik" vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • gehen sicher mit Matrix- und Vektornormen um; • formulieren für verschiedenartige Fixpunktgleichungen einen geeigneten Rahmen, der die Anwendung des Banachschen Fixpunktsatzes erlaubt; • beurteilen Vor- und Nachteile von direkten und iterativen Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme, insbesondere von Krylovraumverfahren, und analysieren die Konvergenz iterativer Verfahren; • lösen nichtlineare Gleichungssysteme mit dem Newtonverfahren und analysieren dessen Konvergenz; • formulieren quadratische Ausgleichsprobleme zur Schätzung von Parametern aus Daten und lösen sie numerisch; • berechnen numerisch Eigenwerte und -vektoren von Matrizen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Schwerpunkt "Numerische und Angewandte Mathematik" erworben. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Verfahren zur numerischen Lösung von mathematischen Problemen anzuwenden; • numerische Algorithmen in einer Programmiersprache oder einem Anwendersystem zu implementieren; • Grundprinzipien der Konvergenzanalyse numerischer Algorithmen zu nutzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Numerische Mathematik I (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Numerische Mathematik I - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1300.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse der numerischen und angewandten Mathematik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1310: Methoden zur Numerischen Mathematik <i>English title: Methods for numerical mathematics</i>	4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit weiterführenden numerischen Methoden zum Modul "Grundlagen der Numerischen Mathematik" vertraut. Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • gehen sicher mit numerischen Algorithmen zu linearen und nichtlinearen Gleichungssystemen um; • formulieren für verschiedenartige Probleme aus der angewandten Mathematik Darstellungen und Modelle, die mit Hilfe eines numerischen Verfahrens aus dem Modul "Grundlagen der Numerischen Mathematik" gelöst werden können; • beurteilen Vor- und Nachteile von direkten und iterativen Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme, insbesondere von Krylovraum-Verfahren; • analysieren und bewerten fortgeschrittene Newton-artige Verfahren hinsichtlich Konvergenzgeschwindigkeit und Komplexität und wenden sie auf nichtlineare Gleichungssysteme aus der Praxis an; • formulieren quadratische Ausgleichsprobleme zur Schätzung von Parametern aus Daten und lösen sie numerisch; • berechnen Eigenwerte und -vektoren von Matrizen mit fortgeschrittenen Verfahren wie effizienten Implementationen des QR-Verfahrens oder Krylovraum-Verfahren. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden vertiefte Erfahrungen in der praktischen Umsetzung numerischer Algorithmen erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • haben Erfahrungen mit grundlegenden Verfahren zur numerischen Lösung von mathematischen Problemen; • implementieren numerische Algorithmen in einer Programmiersprache oder einem Anwendersystem; • sind mit Grundprinzipien der Konvergenzanalyse numerischer Algorithmen vertraut und unterscheiden die Stärken der verschiedenen Verfahren. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung "Methoden zur Numerischen Mathematik" mit Übungen Blockveranstaltung, alternativ parallel zur Vorlesung "Numerische Mathematik I" (B.Mat.1300)	2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten)	4 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis grundlegender Kenntnisse der behandelten Methoden	
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	B.Mat.0021, B.Mat.0022
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragter
Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1400: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie <i>English title: Measure and probability theory</i>	9 C 6 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den Grundbegriffen und Methoden der Maßtheorie sowie auch der Wahrscheinlichkeitstheorie vertraut, die die Grundlage des Schwerpunkts "Mathematische Stochastik" bilden. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • modellieren diskrete Wahrscheinlichkeitsräume, beherrschen die damit verbundene Kombinatorik sowie den Einsatz von Unabhängigkeit und bedingten Wahrscheinlichkeiten; • kennen die wichtigsten Verteilungen von Zufallsvariablen; • verstehen grundlegende Eigenschaften sowie Existenz und Eindeutigkeitsaussagen von Maßen; • gehen sicher mit allgemeinen Maß-Integralen um, insbesondere mit dem Lebesgue-Integral; • kennen sich mit L_p-Räumen und Produkträumen aus; • formulieren wahrscheinlichkeitstheoretische Aussagen mit Wahrscheinlichkeitsräumen, Wahrscheinlichkeitsmaßen und Zufallsvariablen; • rechnen und modellieren mit stetigen und mehrdimensionalen Verteilungen; • beschreiben Wahrscheinlichkeitsmaße mit Hilfe von Verteilungsfunktionen bzw. Dichten; • verstehen und nutzen das Konzept der Unabhängigkeit; • berechnen Erwartungswerte von Funktionen von Zufallsvariablen; • verstehen die verschiedenen stochastischen Konvergenzbegriffe und ihre Beziehungen; • kennen charakteristische Funktionen und deren Anwendungen; • besitzen Grundkenntnisse über bedingte Wahrscheinlichkeiten und bedingte Erwartungswerte; • verwenden das schwache Gesetz der großen Zahlen und den zentralen Grenzwertsatz; • kennen einfache stochastische Prozesse wie z.B. Markov-Ketten. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Schwerpunkt "Mathematische Stochastik" erworben. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßräume und Maß-Integrale anzuwenden; • stochastische Denkweisen einzusetzen und einfache stochastische Modelle zu formulieren; • stochastische Modelle mathematisch zu analysieren; • die wichtigsten Verteilungen zu verstehen und anzuwenden; • stochastische Abschätzungen mit Hilfe von Wahrscheinlichkeitsgesetzen 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>

durchzuführen; • grundlegende Grenzwertsätze der Wahrscheinlichkeitstheorie zu verwenden.	
Lehrveranstaltung: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (Vorlesung)	4 SWS
Lehrveranstaltung: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie - Übung (Übung)	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1400.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen	9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen in diskreter Stochastik sowie Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2110: Funktionalanalysis <i>English title: Functional analysis</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit funktionalanalytischer Denkweise und den zentralen Resultaten aus diesem Gebiet vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> gehen sicher mit den gängigsten Beispielen von Funktionen- und Folgenräumen wie L_p, l_p und Räumen stetiger Funktionen um und analysieren deren funktionalanalytische Eigenschaften; wenden die grundlegenden Sätze über lineare Operatoren in Banach-Räumen an, insbesondere die Sätze von Banach-Steinhaus, Hahn-Banach und den Satz über die offene Abbildung; argumentieren mit schwachen Konvergenzbegriffen und den grundlegenden Eigenschaften von Dual- und Bidualräumen; erkennen Kompaktheit von Operatoren und analysieren die Lösbarkeit linearer Operatorgleichungen mit Hilfe der Riesz-Fredholm-Theorie; sind mit grundlegenden Begriffen der Spektraltheorie und dem Spektralsatz für beschränkte, selbstadjungierte Operatoren vertraut. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> in unendlich-dimensionalen Räumen geometrisch zu argumentieren; Aufgabenstellungen in funktionalanalytischer Sprache zu formulieren und zu analysieren; die Relevanz funktionalanalytischer Eigenschaften wie der Wahl eines passenden Funktionenraums, Vollständigkeit, Beschränktheit oder Kompaktheit zu erkennen und zu beschreiben. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Funktionalanalysis (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Funktionalanalysis - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2110.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse über Funktionalanalysis		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Englisch, Deutsch	Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts oder des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik• Ausschlüsse: Dieses Modul darf nicht in dem Studiengang "Master of Education", Fach Mathematik, eingebracht werden, wenn im Bachelor-Studium bereits eines der nachstehenden Module eingebracht wurde:<ul style="list-style-type: none">- B.Mat.1100 „Analysis auf Mannigfaltigkeiten“- B.Mat.2110 „Funktionalanalysis“- B.Mat.2120 „Funktionentheorie“- B.Mat.2100 „Partielle Differenzialgleichungen“- B.Mat.0030 „Gewöhnliche Differenzialgleichungen“	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2220: Diskrete Mathematik <i>English title: Discrete mathematics</i>	9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der diskrete Mathematik vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben grundlegende Kenntnisse über diskrete Mathematik, insbesondere über enumerative Kombinatorik, erzeugende Funktionen, Rekursionen und asymptotische Analyse; • erlernen algebraische Grundlagen der diskreten Mathematik, insbesondere üben sie den Umgang mit endlichen Gruppen und Körpern; • sind mit Graphen, Bäumen, Netzwerken und Suchtheorien vertraut; • kennen grundlegende Aspekte der spektralen Graphentheorie, z.B. Laplace-Matrix, Fiedler-Vektoren, Laplacian-Einbettung, spectral clustering und Cheeger-Schnitte. <p>Je nach Bedarf und konkreter Ausgestaltung der Vorlesung erwerben die Studierenden vertiefte Kenntnisse der diskreten Mathematik, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • im Bereich Zahlentheorie über Kryptographie, Gitter, Codes, Kugelpackungen; • im Bereich algebraische Strukturen über Boolesche Algebra, Matroide, schnelle Matrixmultiplikation; • im Bereich Geometrie über diskrete Geometrie und Polytope. Kompetenzen: <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • elementare Denkweisen und Beweistechniken der diskreten Mathematik zu beherrschen; • mit Grundbegriffen und grundlegenden Methoden der diskreten Mathematik zu argumentieren; • mit Begriffen und Methoden aus weiterführenden Themen der diskreten Mathematik zu arbeiten. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Diskrete Mathematik (Vorlesung)	4 SWS
Lehrveranstaltung: Diskrete Mathematik - Übung (Übung)	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2220.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen	9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse der diskreten Mathematik	
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	B.Mat.0021, B.Mat.0022
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts• Ausschlüsse: Dieses Modul darf nicht in dem Studiengang "Master of Education", Fach Mathematik, eingebracht werden, wenn im Bachelor-Studium bereits eines der nachstehenden Module eingebracht wurde:<ul style="list-style-type: none">- B.Mat.1200 „Algebra“- B.Mat.2210 „Zahlen und Zahlentheorie“- B.Mat.2220 „Diskrete Mathematik“	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2300: Numerische Analysis <i>English title: Numerical analysis</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit weiterführenden Begriffen und Methoden im Schwerpunkt "Numerische und angewandte Mathematik" vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • interpolieren vorgegebene Stützpunkte mit Hilfe von Polynomen, trigonometrischen Polynomen und Splines; • integrieren Funktionen numerisch mit Hilfe von Newton-Cotes Formeln, Gauß-Quadratur und Romberg-Quadratur; • modellieren Evolutionsprobleme mit Anfangswertaufgaben für Systeme von gewöhnlichen Differenzialgleichungen, lösen diese numerisch mit Runge-Kutta-Verfahren und analysieren deren Konvergenz; • erkennen die Steifheit von gewöhnlichen Differenzialgleichungen und lösen entsprechende Anfangswertprobleme mit impliziten Runge-Kutta-Verfahren; • lösen je nach Ausrichtung der Veranstaltung Randwertprobleme oder sind mit Computer Aided Graphic Design (CAGD), Grundlagen der Approximationstheorie oder anderen Gebieten der Numerischen Mathematik vertraut. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen zur Lösung mathematischer Probleme zu entwickeln und • deren Stabilität, Fehlverhalten und Komplexität abzuschätzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Numerische Mathematik II - Übung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Numerische Mathematik II		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2300.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis weiterführender Kenntnisse in numerischer Mathematik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1300	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2310: Optimierung <i>English title: Optimisation</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der Optimierung vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • lösen lineare Optimierungsprobleme mit dem Simplex-Verfahren und sind mit der Dualitätstheorie der linearen Optimierung vertraut; • beurteilen Konvergenzeigenschaften und Rechenaufwand von grundlegenden Verfahren für unrestringierte Optimierungsprobleme wie Gradienten- und (Quasi-)Newton-Verfahren; • kennen Lösungsverfahren für nichtlineare, restringierte Optimierungsprobleme und gehen sicher mit den KKT-Bedingungen um; • modellieren Netzwerkflussprobleme und andere Aufgaben als ganzzahlige Optimierungsprobleme und erkennen totale Unimodularität. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Optimierungsaufgaben in der Praxis zu erkennen und als mathematische Programme zu modellieren sowie • geeignete Lösungsverfahren zu erkennen und zu entwickeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Übungen <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2310.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse der Optimierung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

nicht begrenzt	
----------------	--

Bemerkungen:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences. |
|---|

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2410: Stochastik <i>English title: Stochastics</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit fortgeschrittenen Begriffen und Denkweisen der mathematischen Stochastik vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen weiterführende Konzepte der Maßtheorie; • beherrschen bedingte Erwartungswerte; • verstehen gleichgradige Integrierbarkeit; • lösen stochastische Probleme mittels Wahrscheinlichkeitsungleichungen und dem (multivariaten) zentralen Grenzwertsatz; • verstehen das starke Gesetz der großen Zahlen (für Martingale); • kennen verschiedene Modellklassen stochastischer Prozesse wie z.B. Markovketten und die Brownsche Bewegung und verstehen deren wichtigste Eigenschaften; • simulieren Zufallsvariablen elementar und mit Markov-Ketten; • beherrschen die Grundlagen moderner mathematischer Statistik; • kennen wichtige statistische Test- und Schätzverfahren. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • fortgeschrittene stochastische Denkweisen und Beweistechniken anzuwenden; • stochastische Problemstellungen über Wahrscheinlichkeitsräume und Zufallsvariablen zu modellieren und zu analysieren; • Grenzwertsätze der fortgeschrittenen Wahrscheinlichkeitstheorie zu verwenden; • stochastische Problemstellungen mit Hilfe von stochastischen Prozessen zu modellieren und analysieren; • statistische Denkweisen und Methoden der mathematischen Statistik anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Stochastik (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Stochastik - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1430.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis fortgeschrittener Kenntnisse in Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematischer Statistik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1400	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2420: Statistical Data Science <i>English title: Statistical Data Science</i>	9 C 6 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den Methoden und Denkweisen der Statistical Data Science vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • gehen sicher mit den Grundbegriffen der deskriptiven Methoden der Statistical Data Science um wie etwa Histogrammen, Quantilen und anderen Kenngrößen von Verteilungen; • kennen für die Statistical Data Science relevante Verteilungen von diskreten und stetigen Zufallsvariablen; • erlernen grundlegende Algorithmen zur Erzeugung von Zufallszahlen und Computersimulationen; • verstehen grundlegende stochastische Konvergenzbegriffe und Konvergenzsätze, elementare Beweistechniken und ihre Verwendung in der Statistical Data Science; • konstruieren Schätzer wie etwa Maximum Likelihood-Schätzer, Momentenschätzer, Bayes-Schätzer und Kerndichteschätzer und kennen ihre elementaren Eigenschaften wie mittlerer quadratischer Fehler und Konsistenz; • sind mit den zentralen Begrifflichkeiten zur Bewertung des Risikos dieser Schätzer vertraut; • erlernen algorithmische Verfahren der Statistical Data Science zur Berechnung dieser Schätzer; • entwickeln Konfidenzbereiche zur Parameterschätzung; • formulieren Hypothesentests und kennen ihre Grundlagen und Eigenschaften; • sind mit Methoden von besonderer Wichtigkeit in verschiedenen Gebieten der Statistical Data Science vertraut wie etwa Varianz-, Cluster-, Diskriminanz-, Hauptkomponenten- und Regressionsanalyse. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich Statistical Data Science erworben. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • statistische Denkweisen und deskriptive Methoden der Statistical Data Science anzuwenden; • elementare Modelle der Statistical Data Science zu formulieren; • grundlegende Schätzmethoden zu verwenden sowie Hypothesentests und einfache cluster- und diskriminanzanalytische Verfahren durchzuführen; • konkrete Datensätze zu analysieren und entsprechende Verfahren der Statistical Data Science einzusetzen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Statistical Data Science (Vorlesung)	4 SWS
Lehrveranstaltung: Statistical Data Science - Übung (Übung)	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)	9 C

Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2420.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		
Prüfungsanforderungen: Nachweis weiterführender Kenntnisse in Statistical Data Science		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0034, B.Mat.1400	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot 		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3031: Wissenschaftliches Rechnen <i>English title: Scientific computing</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen zu numerischen Verfahren in einem ausgewählten aktuellen Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens erworben; • beispielbezogene Erfahrungen zur Anwendung dieser numerischen Verfahren in dem ausgewählten aktuellen Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens und ihren theoretischen Hintergründen gesammelt. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden weitergehende Kompetenzen im Schwerpunkt "Numerische und Angewandte Mathematik" erworben. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • numerische Verfahren des ausgewählten aktuellen Gebietes des wissenschaftlichen Rechnens einzusetzen; • diese numerischen Algorithmen in einem Anwendersystem oder in einer geeigneten Programmiersprache zu implementieren; • elementare Aussagen zu Konvergenz und Komplexität der ausgewählten numerischen Algorithmen herzuleiten; • die ausgewählten numerischen Verfahren des Gebietes exemplarisch anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Weiterführende Vorlesung zu einem aktuellen Gebiet im Bereich der Verfahren des wissenschaftlichen Rechnens mit Übungen und/oder Praktikum		
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.3031.Ue: Teilnahme an Übungen/Praktikum und mündlicher Vortrag		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Beherrschung der in der Veranstaltung behandelten Verfahren des wissenschaftlichen Rechnens, ihre Anwendbarkeit und Eigenschaften		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1300	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Non-life insurance mathematics deals with models and methods of quantifying risks with both, the occurrence of the loss and its amount showing random patterns. In particular the following problems are to be solved:</p> <ul style="list-style-type: none"> • determining appropriate insurance premiums; • calculate adequate loss reserves; • determine how to allocate risk between policyholder and insurer resp. insurer and reinsurers. <p>The German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.) has certified this module as element of the training as an actuary („Aktuar DAV“ / „Aktuarin DAV“, cf. www.aktuar.de). To this end, the course is designed in view of current legislative and regulatory provisions of the Federal Republic of Germany.</p> <p>Learning outcome: The aim of the module is to equip students with knowledge in four areas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. risk models; 2. pricing; 3. reserving; 4. risk sharing. <p>After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and methods of non-life insurance mathematics. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with and able to handle essential definitions and terms within non-life insurance mathematics; • have an overview of the most valuable problem statements of non-life insurance; • understand central aspects of risk theory; • know substantial pricing and reserving methods; • estimate ruin probabilities; • are acquainted with most important reinsurance forms and reinsurance pricing methods. <p>Core skills: After having successfully completed the module, students have acquired fundamental competencies within non-life insurance. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • evaluate and quantify fundamental risks; • model the aggregate loss with individual or collective model; • apply a basic inventory of solving approaches; • analyse and develop pricing models which mathematically are state of the art; • apply different reserving methods and calculate outstanding losses; • assess reinsurance contracts. 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Lecture course with exercise session</p>	<p>4 WLH</p>

Examination: Written examination (120 minutes)		6 C
Examination requirements: Fundamental knowledge of non-life insurance mathematics		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: External lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics Accreditation: By the German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.), valid until winter semester 2017/18		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3044: Life insurance mathematics	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>This module deals with the basics of different branches in life insurance mathematics. In particular, students get to know both the classical deterministic model and the stochastic model as well as how to apply them to problems relevant in the respective branch. On this base the students describe</p> <ul style="list-style-type: none"> • essential notions of present values; • premiums and their present values; • the actuarial reserve. <p>The German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.) has certified this module as element of the training as an actuary („Aktuar DAV“ / „Aktuarin DAV“, cf. www.aktuar.de). To this end, the course is designed in view of current legislative and regulatory provisions of the Federal Republic of Germany.</p> <p>Learning outcome:</p> <p>After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and methods of life insurance mathematics. In particular they</p> <ul style="list-style-type: none"> • assess cashflows in terms of financial and insurance mathematics; • apply methods of life insurance mathematics to problems from theory and practise; • characterise financial securities and insurance contracts in terms of cashflows; • have an overview of the most valuable problem statements of life insurance; • understand the stochastic interest structure; • master fundamental terms and notions of life insurance mathematics; • get an overview of most important problems in life insurance mathematics; • understand mortality tables and leaving orders within pension insurance; • know substantial pricing and reserving methods; • know the economic and legal requirements of private health insurance in Germany; • are acquainted with per-head loss statistics, present value factor calculation and biometric accounting principles. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students have acquired fundamental competencies within life insurance. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • assess cashflows with respect to both collateral and risk under deterministic interest structure; • calculate premiums and provisions in life-, health- and pension-insurance; • understand the actuarial equivalence principle as base of actuarial valuation in life insurance; • apply and understand the actuarial equivalence principle for calculating premiums, actuarial reserves and ageing provisions; • calculate profit participation in life insurance; • master premium calculation in health insurance; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • calculate present value and settlement value of pension obligations; • find mathematical solutions to practical questions in life, health and pension insurance. 	
Course: Lecture course with exercises	4 WLH
Examination: Written examination (120 minutes)	6 C
Examination requirements: Fundamental knowledge of life insurance mathematics	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations:	
Instructor: External lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	
Accreditation: By the German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.), valid until summer semester 2019	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3134: Introduction to optimisation	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes; • evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem; • identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set; • know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised; • analyse the complexity of an optimisation problem; • classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it; • develop optimisation methods and adapt general methods to special problems; • deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning; • understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies; • distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times; • acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation; • acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning; • handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Optimisation"; • explain basic ideas of proof in the area "Optimisation"; • illustrate typical applications in the area "Optimisation". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3134.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Optimisation"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3137: Introduction to variational analysis	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems; • master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems; • understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions; • understand basic concepts of variational geometry; • calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions; • understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals; • analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory; • calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions; • formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis; • apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria; • understand the connection between convex functions and monotone operators; • examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators; • deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence; • apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems; • model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations; • know applications of control theory and apply methods of dynamic programming; • use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems; • know basic concepts and methods of stochastic optimisation. <p>Core skills:</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

After having successfully completed the module, students will be able to		
<ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Variational analysis"; • explain basic ideas of proof in the area "Variational analysis"; • illustrate typical applications in the area "Variational analysis". 		
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) (120 minutes)		9 C
Examination prerequisites: B.Mat.3137.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Variational analysis"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3138: Introduction to image and geometry processing	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform; • learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces; • acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies; • know basic concepts and methods of topology; • are familiar with visualisation software; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods; • evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data; • are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis; • adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Image and geometry processing"; • explain basic ideas of proof in the area "Image and geometry processing"; • illustrate typical applications in the area "Image and geometry processing". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3138.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Image and geometry processing"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Scientific computing / applied mathematics"; • explain basic ideas of proof in the area "Scientific computing / applied mathematics"; • illustrate typical applications in the area "Scientific computing / applied mathematics". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3139.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
Examination requirements:	

Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Scientific computing / applied mathematics"	
---	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	

Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics
--

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3141: Introduction to applied and mathematical stochastics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics; • know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness; • have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples; • understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy; • analyse the convergence characteristic of stochastic processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters; • analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed; • discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Applied and mathematical stochastics"; • explain basic ideas of proof in the area "Applied and mathematical stochastics"; • illustrate typical applications in the area "Applied and mathematical stochastics". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)	9 C

Examination prerequisites: B.Mat.3141.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Applied and mathematical stochastics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3145: Introduction to statistical modelling and inference	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the fundamental principles of statistics and inference in parametric and non-parametric models: estimation, testing, confidence statements, prediction, model selection and validation; • are familiar with the tools of asymptotic statistical inference; • learn Bayes and frequentist approaches to data modelling and inference, as well as the interplay between both, in particular empirical Bayes methods; • are able to implement Monte Carlo statistical methods for Bayes and frequentist inference and learn their theoretical properties; • become confident in non-parametric (regression) modelling and inference for various types of the data: count, categorical, dependent, etc.; • are able to develop and mathematically evaluate complex statistical models for real data problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Statistical modelling and inference"; • explain basic ideas of proof in the area "Statistical modelling and inference"; • illustrate typical applications in the area "Statistical modelling and inference". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: Written or oral examoral examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites: B.Mat.3145.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
<p>Examination requirements:</p> <p>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Statistical modelling and inference"</p>	
Admission requirements:	Recommended previous knowledge:

none	B.Mat.1400
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3146: Introduction to multivariate statistics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are well acquainted with the most important methods of multivariate statistics like estimation, testing, confidence statements, prediction, linear and generalized linear models, and use them in modeling real world applications; • can apply more specific methods of multivariate statistics such as dimension reduction by principal component analysis (PCA), factor analysis and multidimensional scaling; • are familiar with handling non-Euclidean data such as directional or shape data using parametric and non-parametric models; • are confident using nested descriptors for non-Euclidean data and Procrustes methods in shape analysis; • are familiar with time dependent data, basic functional data analysis and inferential concepts such as kinematic formulae; • analyze basic dependencies between topology/geometry of underlying spaces and asymptotic limiting distributions; • are confident to apply resampling methods to non-Euclidean descriptors; • are familiar with high-dimensional discrimination and classification techniques such as kernel PCA, regularization methods and support vector machines; • have a fundamental knowledge of statistics of point processes and Bayesian methods involved; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • independently become acquainted with a current topic of multivariate and non-Euclidean statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Multivariate statistics"; • explain basic ideas of proof in the area "Multivariate statistics"; • illustrate typical applications in the area "Multivariate statistics". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH

Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3146.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Multivariate statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3147: Introduction to statistical foundations of data science	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical foundations of data science" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Statistical foundations of data science". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of statistical foundations of data science like estimation, testing, confidence statements, prediction, resampling, pattern recognition and classification, and use them in modeling real world applications; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable statistical risk and loss concepts; • analyse characteristics of statistical estimation methods via lower and upper information bounds; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential families; • are confident in modelling real world data structures such as categorical data, multidimensional and high dimensional data, data in imaging, data with serial dependencies • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques and models learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of statistical data science; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Statistical foundations of data science"; • explain basic ideas of proof in the area "Statistical foundations of data science"; • illustrate typical applications in the area "Statistical foundations of data science". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3147.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Statistical foundations of data science"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3230: Proseminar "Numerische und Angewandte Mathematik" <i>English title: Proseminar on numerical and applied mathematics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Inhalte aus dem Bereich "Numerische und Angewandte Mathematik" vor einem Fachpublikum adäquat darzustellen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben selbständig vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Gebiet der numerischen Mathematik oder der Optimierung; • strukturieren den Stoff und bereiten ihn für einen Vortrag auf. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus dem Gebiet "Numerische und Angewandte Mathematik", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Fachgebiet "Numerische und Angewandte Mathematik".		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1300	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen:		

Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3239: Proseminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" <i>English title: Proseminar on scientific computing / applied mathematics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Inhalte aus dem Bereich des wissenschaftlichen Rechnens oder der angewandten Mathematik vor einem Fachpublikum adäquat darzustellen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben selbständig vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens oder der angewandten Mathematik; • strukturieren den Stoff und bereiten ihn für einen Vortrag auf. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus einem der Gebiete "Wissenschaftliches Rechnen" oder "Angewandte Mathematik", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik".		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1300	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen:		

Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3240: Proseminar "Mathematische Stochastik" <i>English title: Proseminar on mathematical stochastics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Inhalte aus einem Bereich der mathematischen Statistik oder der mathematischen Stochastik vor einem Fachpublikum adäquat darzustellen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben selbständig vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Gebiet der mathematischen Statistik oder der mathematischen Stochastik; • strukturieren den Stoff und bereiten ihn für einen Vortrag auf. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus einem der Gebiete "Mathematischen Statistik" oder "Mathematische Stochastik", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Fachgebiet "Mathematische Stochastik".		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1400	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3334: Advances in optimisation</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes; • evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem; • identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set; • know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised; • analyse the complexity of an optimisation problem; • classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it; • develop optimisation methods and adapt general methods to special problems; • deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning; • understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies; • distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times; • acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation; • acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning; • handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Optimisation" confidently; • explain complex issues of the area "Optimisation"; • apply methods of the area "Optimisation" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3334.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Optimisation"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3134
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3134 "Introduction to optimisation"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3337: Advances in variational analysis	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Variational analysis" and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems; • master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems; • understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions; • understand basic concepts of variational geometry; • calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions; • understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals; • analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory; • calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions; • formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis; • apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria; • understand the connection between convex functions and monotone operators; • examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators; • deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence; • apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems; • model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations; • know applications of control theory and apply methods of dynamic programming; • use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems; • know basic concepts and methods of stochastic optimisation. <p>Core skills:</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Variational analysis" confidently; • explain complex issues of the area "Variational analysis"; • apply methods of the area "Variational analysis" to new problems in this area. 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3337.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Variational analysis"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3137
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3137 "Introduction in variational analysis"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform; • learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces; • acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies; • know basic concepts and methods of topology; • are familiar with visualisation software; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods; • evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data; • are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis; • adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Image and geometry processing" confidently; • explain complex issues of the area "Image and geometry processing"; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • apply methods of the area "Image and geometry processing" to new problems in this area. 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3338.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Image and geometry processing"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3138
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3138 "Introduction to image and geometry processing"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / Applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Scientific computing / applied mathematics" confidently; • explain complex issues of the area "Scientific computing / applied mathematics"; • apply methods of the area "Scientific computing / applied mathematics" to new problems in this area. 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3339.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	<p>9 C</p>
<p>Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Scientific computing / applied mathematics"</p>	

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3139
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3139 "Introduction to scientific computing / applied mathematics"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3341: Advances in applied and mathematical stochastics</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics; • know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness; • have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples; • understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy; • analyse the convergence characteristic of stochastic processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters; • analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed; • discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Applied and mathematical stochastics" confidently; • explain complex issues of the area "Applied and mathematical stochastics"; • apply methods of the area "Applied and mathematical stochastics" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3341.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Applied and mathematical stochastics"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3141
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3141 "Introduction to applied and mathematical stochastics"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 6 WLH
Module B.Mat.3345: Advances in statistical modelling and inference		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the fundamental principles of statistics and inference in parametric and non-parametric models: estimation, testing, confidence statements, prediction, model selection and validation; • are familiar with the tools of asymptotic statistical inference; • learn Bayes and frequentist approaches to data modelling and inference, as well as the interplay between both, in particular empirical Bayes methods; • are able to implement Monte Carlo statistical methods for Bayes and frequentist inference and learn their theoretical properties; • become confident in non-parametric (regression) modelling and inference for various types of the data: count, categorical, dependent, etc.; • are able to develop and mathematically evaluate complex statistical models for real data problems. Core skills: <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Statistical modelling and inference" confidently; • explain complex issues of the area "Statistical modelling and inference"; • apply methods of the area "Statistical modelling and inference" to new problems in this area. 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3345.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Statistical modelling and inference"		
Admission requirements:	Recommended previous knowledge:	

none	B.Mat.3145
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3111 "Introduction to statistical modelling and inference"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3346: Advances in multivariate statistics</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are well acquainted with the most important methods of multivariate statistics like estimation, testing, confidence statements, prediction, linear and generalized linear models, and use them in modeling real world applications; • can apply more specific methods of multivariate statistics such as dimension reduction by principal component analysis (PCA), factor analysis and multidimensional scaling; • are familiar with handling non-Euclidean data such as directional or shape data using parametric and non-parametric models; • are confident using nested descriptors for non-Euclidean data and Procrustes methods in shape analysis; • are familiar with time dependent data, basic functional data analysis and inferential concepts such as kinematic formulae; • analyze basic dependencies between topology/geometry of underlying spaces and asymptotic limiting distributions; • are confident to apply resampling methods to non-Euclidean descriptors; • are familiar with high-dimensional discrimination and classification techniques such as kernel PCA, regularization methods and support vector machines; • have a fundamental knowledge of statistics of point processes and Bayesian methods involved; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • independently become acquainted with a current topic of multivariate and non-Euclidean statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Multivariate statistics" confidently; • explain complex issues of the area "Multivariate statistics"; • apply methods of the area "Multivariate statistics" to new problems in this area. 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3346.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Multivariate statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3146	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3146 "Introduction to multivariate statistics"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3347: Advances in statistical foundations of data science	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical foundations of data science" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of statistical foundations of data science like estimation, testing, confidence statements, prediction, resampling, pattern recognition and classification, and use them in modeling real world applications; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable statistical risk and loss concepts; • analyse characteristics of statistical estimation methods via lower and upper information bounds; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential families; • are confident in modelling real world data structures such as categorical data, multidimensional and high dimensional data, data in imaging, data with serial dependencies • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques and models learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of statistical data science; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Statistical foundations of data science" confidently; • explain complex issues of the area "Statistical foundations of data science"; • apply methods of the area "Statistical foundations of data science" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3347.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Statistical foundations of data science"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3147
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3147 "Introduction to statistical foundations of data science"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3434: Seminar im Zyklus "Optimierung"</p> <p><i>English title: Seminar on optimisation</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Optimierung" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Optimierung", also der diskreten und kontinuierlichen Optimierung, kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen eines Praktikums im wissenschaftlichen Rechnen oder einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Optimierungsprobleme in anwendungsorientierten Fragestellungen und formulieren sie als mathematische Programme; • beurteilen Existenz und Eindeutigkeit der Lösung eines Optimierungsproblem; • erkennen strukturelle Eigenschaften eines Optimierungsproblem, u.a. die Existenz einer endlichen Kandidatenmenge, die Struktur der zugrunde liegenden Niveaumengen; • wissen, welche speziellen Eigenschaften der Zielfunktion und der Nebenbedingungen (wie (quasi-)Konvexität, dc-Funktionen) bei der Entwicklung von Lösungsverfahren ausgenutzt werden können; • analysieren die Komplexität eines Optimierungsproblem; • ordnen ein mathematisches Programm in eine Klasse von Optimierungsproblemen ein und kennen dafür die gängigen Lösungsverfahren; • entwickeln Optimierungsverfahren und passen allgemeine Verfahren auf spezielle Probleme an; • leiten obere und untere Schranken an Optimierungsprobleme her und verstehen ihre Bedeutung; • verstehen die geometrische Struktur eines Optimierungsproblem und machen sie sich bei Lösungsverfahren zunutze; • unterscheiden zwischen exakten Lösungsverfahren, Approximationsverfahren mit Gütegarantie und Heuristiken und bewerten verschiedene Verfahren anhand der Qualität der aufgefundenen Lösungen und ihrer Rechenzeit; • erwerben vertiefte Kenntnisse in der Entwicklung von Lösungsverfahren anhand eines speziellen Bereiches der Optimierung, z.B. der ganzzahligen Optimierung, der Optimierung auf Netzwerken oder der konvexen Optimierung; • erwerben vertiefte Kenntnisse bei der Lösung von speziellen Optimierungsproblemen aus einem anwendungsorientierten Bereich, z.B. der Verkehrsplanung oder der Standortplanung; • gehen mit erweiterten Optimierungsproblemen um, wie z.B. Optimierungsproblemen unter Unsicherheit oder multikriteriellen Optimierungsproblemen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
--	---

Kompetenzen:		
Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,		
<ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Optimierung" im Bereich "Optimierung" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 		
Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Prüfung: Präsentation(ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten)		3 C
Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar		
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Optimierung"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3134	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3437: Seminar im Zyklus "Variationelle Analysis" <i>English title: Seminar on variational analysis</i>	3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Variationelle Analysis" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen in variationeller Analysis und kontinuierlicher Optimierung kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen eines Praktikums im wissenschaftlichen Rechnen oder einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verstehen fundamentale Begriffe der konvexen und variationellen Analysis für endlich- und unendlich-dimensionale Probleme; • beherrschen die Eigenschaften von Konvexität und anderen Begriffen der Regularität von Mengen und Funktionen, um Existenz und Regularität der Lösungen variationeller Probleme zu beurteilen; • verstehen fundamentale Begriffe der Konvergenz von Mengen und Stetigkeit mengenwertiger Funktionen; • verstehen fundamentale Begriffe der variationellen Geometrie; • berechnen und verwenden verallgemeinerte Ableitungen (Subdifferenziale und Subgradienten) nicht-glatte Funktionen; • verstehen die verschiedenen Konzepte von Regularität mengenwertiger Funktionen und ihre Auswirkungen auf die Rechenregeln für Subdifferenziale nichtkonvexer Funktionale; • analysieren mit Hilfe der Dualitätstheorie restringierte und parametrische Optimierungsprobleme; • berechnen und verwenden die Fenchel-Legendre Transformation und infimale Entfaltungen; • formulieren Optimalitätskriterien für kontinuierliche Optimierungsprobleme mit Werkzeugen der konvexen und variationellen Analysis; • wenden Werkzeuge der konvexen und variationellen Analysis an, um verallgemeinerte Inklusionen zu lösen, die zum Beispiel aus Optimalitätskriterien erster Ordnung entstanden sind; • verstehen die Verbindung zwischen konvexen Funktionen und monotonen Operatoren; • untersuchen die Konvergenz von Fixpunktiterationen mit Hilfe der Theorie monotoner Operatoren; • leiten Verfahren zur Lösung glatter und nichtglatter kontinuierlicher, restringierter Optimierungsprobleme her und analysieren deren Konvergenz; • wenden numerische Verfahren zur Lösung glatter und nichtglatter kontinuierlicher, restringierter Programme auf aktuelle Probleme an; 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden

<ul style="list-style-type: none"> • modellieren Anwendungsprobleme durch Variationsungleichungen, analysieren deren Eigenschaften und sind mit numerischen Verfahren zur Lösung von Variationsungleichungen vertraut; • kennen Anwendungen in der Kontrolltheorie und wenden Methoden der dynamischen Programmierung an; • benutzen Werkzeuge der variationellen Analysis in der Bildverarbeitung und bei Inversen Problemen; • kennen Grundbegriffe und Methoden der stochastischen Optimierung. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Variationelle Analysis" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	
Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)	
<p>Prüfung: Präsentation(ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar</p>	3 C
<p>Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Variationelle Analysis"</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3137</p>
<p>Sprache: Englisch, Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 6</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	
<p>Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3438: Seminar im Zyklus "Bild- und Geometrieverarbeitung"</p> <p><i>English title: Seminar on image and geometry processing</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Bild- und Geometrieverarbeitung" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Bild- und Geometrieverarbeitung", also der digitalen Bild- und Geometrieverarbeitung, kennenzulernen und anzuwenden. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen eines Praktikums im wissenschaftlichen Rechnen oder einer Masterarbeit).</p> <p>Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Modellierung von Problemen der Bild- und Geometrieverarbeitung in geeigneten endlich- und unendlich-dimensionalen Vektorräumen vertraut; • erlernen grundlegende Methoden zur Analyse von ein- und mehrdimensionalen Funktionen in Banach- und Hilberträumen; • erlernen grundlegende mathematische Begriffe und Methoden, die in der Bildverarbeitung verwendet werden, wie Fourier- und Wavelettransformationen; • erlernen grundlegende mathematische Begriffe und Methoden, die in der Geometrieverarbeitung eine zentrale Rolle spielen, wie Krümmung von Kurven und Flächen; • erwerben Kenntnisse zu kontinuierlichen und zu diskreten Problemen der Bilddatenanalyse und den zugehörigen Lösungsstrategien; • kennen grundlegende Begriffe und Methoden der Topologie; • sind mit Visualisierungs-Software vertraut; • wenden verfügbare Software zur Lösung der zugehörigen numerischen Verfahren an und bewerten die Ergebnisse kritisch; • wissen, welche speziellen Eigenschaften eines Bildes oder einer Geometrie mit welchen Methoden extrahiert und bearbeitet werden können; • bewerten verschiedene numerische Verfahren zur effizienten Analyse mehrdimensionaler Daten anhand der Qualität der Lösungen, der Komplexität und der Rechenzeit; • erwerben vertiefte Kenntnisse zu linearen und nichtlinearen Verfahren zur geometrischen und topologischen Analyse mehrdimensionaler Daten; • sind über aktuelle Entwicklungen zur effizienten geometrischen und topologischen Datenanalyse informiert; • adaptieren Lösungsstrategien zur Datenanalyse unter Ausnutzung spezieller struktureller Eigenschaften der gegebenen mehrdimensionalen Daten. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

<ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Bild- und Geometrieverarbeitung" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 		
Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Prüfung: Präsentation(ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Bild- und Geometrieverarbeitung"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3138	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3439: Seminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik"</p> <p><i>English title: Seminar on scientific computing / applied mathematics</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen/ Angewandte Mathematik" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Wissenschaftliches Rechnen/Angewandte Mathematik" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen eines Praktikums im wissenschaftlichen Rechnen oder einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Theorie der grundlegenden mathematischen Modelle des jeweiligen Lehrgebietes, insbesondere zu Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen, vertraut; • kennen grundlegende Methoden zur numerischen Lösung dieser Modelle; • analysieren Stabilität, Konvergenz und Effizienz numerischer Lösungsverfahren; • wenden verfügbare Software zur Lösung der betreffenden numerischen Verfahren an und bewerten die Ergebnisse kritisch; • bewerten verschiedene numerische Verfahren anhand der Qualität der Lösungen, der Komplexität und ihrer Rechenzeit; • sind über aktuelle Entwicklungen des wissenschaftlichen Rechnens, wie zum Beispiel GPU-Computing, informiert und wenden vorhandene Soft- und Hardware an; • setzen Methoden des wissenschaftlichen Rechnens zum Lösen von Anwendungsproblemen, z.B. aus Natur- und Wirtschaftswissenschaften, ein. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	
<p>Prüfung: Präsentation(ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Teilnahme am Seminar</p>	<p>3 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik"</p>	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3139
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3441: Seminar im Zyklus "Angewandte und Mathematische Stochastik"</p> <p><i>English title: Seminar on applied and mathematical stochastics</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Angewandte und Mathematische Stochastik" ermöglicht es den Studierenden, eine breite Auswahl von Fragestellungen, Theorien, Modellierungs- und Beweistechniken aus der Stochastik zu verstehen und anzuwenden. Von grundlegender Wichtigkeit sind dabei stochastische Prozesse in Zeit und Raum und deren Anwendungen in der Modellierung und Statistik. Im Laufe des Zyklus werden die Studierenden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Ziele angestrebt: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit weiterführenden Konzepten der maßtheoretisch fundierten Wahrscheinlichkeitstheorie vertraut und wenden diese selbstständig an; • sind mit wesentlichen Begriffen und Vorgehensweisen der Wahrscheinlichkeitsmodellierung und der schließenden Statistik vertraut; • kennen grundlegende Eigenschaften stochastischer Prozesse, sowie Bedingungen für deren Existenz und Eindeutigkeit; • verfügen über einen Fundus von verschiedenen stochastischen Prozessen in Zeit und Raum und charakterisieren diese, grenzen sie gegeneinander ab und führen Beispiele an; • verstehen und erkennen grundlegende Invarianzeigenschaften stochastischer Prozesse, wie Stationarität und Isotropie; • analysieren das Konvergenzverhalten stochastischer Prozesse; • analysieren Regularitätseigenschaften der Pfade stochastischer Prozesse; • modellieren adäquat zeitliche und räumliche Phänomene in Natur- und Wirtschaftswissenschaften als stochastische Prozesse, gegebenenfalls mit unbekanntem Parametern; • analysieren probabilistische und statistische Modelle hinsichtlich ihres typischen Verhaltens, schätzen unbekannte Parameter und treffen Vorhersagen ihrer Pfade auf nicht beobachteten Gebieten / zu nicht beobachteten Zeiten; • diskutieren und vergleichen verschiedene Modellierungsansätze und beurteilen die Verlässlichkeit von Parameterschätzungen und Vorhersagen kritisch. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Angewandte und Mathematische Stochastik" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Angewandte und Mathematische Stochastik"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3141	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3445: Seminar im Zyklus "Statistische Modellierung und Inferenz"</p> <p><i>English title: Seminar on statistical modelling and inference</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Statistische Modellierung und Inferenz" ermöglicht den Studierenden Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen in diesem Bereich kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den Grundprinzipien der parametrischen und nicht-parametrischen Modellierung in Statistik und Inferenz vertraut: Schätzung, Test, Konfidenzaussagen, Vorhersage, Modellauswahl und Validierung; • sind mit den Werkzeugen der asymptotischen statistischen Inferenz vertraut; • kennen die Bayesianischen und frequentistischen Konzepte zur Datenmodellierung und Inferenz sowie deren Zusammenhang, insbesondere empirische Bayesianische Methoden; • können statistische Monte Carlo Methoden für Bayesianische und frequentistische Inferenz implementieren und lernen deren theoretische Eigenschaften kennen; • beherrschen nicht-parametrische (Regressions-)Modelle und Inferenz für verschiedene Datentypen: Zähldaten, kategorielle und abhängige Daten; • können komplexe statistische Modelle für reale Datenprobleme entwickeln und auswerten. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Statistische Modellierung und Inferenz" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Teilnahme am Seminar</p>	<p>3 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Statistische Modellierung und Inferenz"</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	B.Mat.3145
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3446: Seminar im Zyklus "Multivariate Statistik" <i>English title: Seminar on multivariate statistics</i>	3 C 2 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Multivariate Statistik" ermöglicht den Studierenden Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen in diesem Bereich kennenzulernen. Sie werden nach und nach an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot, ggf. unterschiedlich geordnet und gewichtet, werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den wichtigsten Methoden der multivariaten Statistik wie Schätzung, Test, Konfidenzaussage, Vorhersage, lineare und verallgemeinerte lineare Modelle vertraut und setzen diese in der Modellierung realer Anwendungen ein; • können spezifische Methoden der multivariaten Statistik wie Dimensionsreduzierung PCA (principal component analysis), Faktoranalyse und multidimensionale Skalierung anwenden; • sind mit dem Umgang mit nicht-euklidischen Daten wie "Directional analysis" oder "Shape data" vertraut und setzen dafür parametrische und nicht-parametrische Methoden ein; • können verschachtelte Deskriptoren für nicht-Euklidische Daten verwenden und beherrschen Procrustes-Methoden in der "Shape analysis"; • sind mit zeitabhängigen Daten, Grundlagen der "Functional data analysis" und inferentiellen Konzepten wie kinematischen Formeln vertraut; • analysieren wesentliche Abhängigkeiten zwischen Topologie/Geometrie der zu Grunde liegenden Abhängigkeiten und Grenzverteilungen; • wenden Resampling-Methoden sicher auf nicht-euklidische Deskriptoren an; • beherrschen hoch-dimensionale Diskriminierungs- und Klassifizierungstechniken wie Kern-PCA, Regularisierungsmethoden und "support vector machines"; • erwerben grundlegendes Wissen über statistische Punktprozesse und der zugehörigen Bayesianischen Methoden; • beherrschen Techniken der "large scale computational statistics"; • erarbeiten selbstständig aktuelle Themen der multivariaten und nicht-euklidischen Statistik; • evaluieren komplexe statistische Methoden und entwickeln diese für die Anwendung auf reale Probleme weiter. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Multivariate Statistik" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Multivariate Statistik"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3146	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3447: Seminar im Zyklus "Statistische Grundlagen der Data Science"</p> <p><i>English title: Seminar on statistical foundations of data science</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Statistische Grundlagen der Data Science" ermöglicht den Studierenden Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen in diesem Bereich kennenzulernen. Sie werden nach und nach an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot, ggf. unterschiedlich geordnet und gewichtet, werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den wichtigsten Methoden der statistischen Grundlagen der Data science wie Schätzung, Test, Konfidenzaussage, Vorhersage, Resampling, Mustererkennung und -klassifizierung vertraut und setzen diese in der Modellierung realer Modelle ein; • setzen geeignete statistische Risiko- und Verlustkonzepte für eine präzise mathematische Evaluierung statistischer Methoden ein; • verwenden untere und obere Informationsschranken für die Analyse der Charakteristiken statistischer Schätzmethoden; • sind mit grundlegenden statistischen Verteilungsmodellen vertraut, die sich auf der Theorie exponentieller Familien stützen; • beherrschen die Modellierung realer Datenstrukturen wie kategorielle Daten, mehr- und hochdimensionale Daten, Daten in Bildern, Daten mit seriellen Abhängigkeiten; • sie wenden die erlernten Techniken und Modelle sowie Computersimulationen für eine präzise mathematische Analyse aus der Praxis stammender statistischer Probleme an; • sie können Resampling-Methode mathematisch analysieren und zielgerichtet anwenden; • sind mit Konzepten der "large scale computational statistics" vertraut; • sind mit fortgeschrittenen Werkzeugen der nicht-parametrischen Statistik und der Theorie empirischer Prozesse vertraut; • erarbeiten selbstständig aktuelle Themen der statistischen Data science; • evaluieren komplexe statistische Methoden und entwickeln diese für die Anwendung auf reale Probleme weiter. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Statistische Grundlagen der Data Science" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Statistische Grundlagen der Data Science"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3147	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Sowi.20: Wissenschaft und Ethik <i>English title: Science and Ethics</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Seminar wird anhand unterschiedlicher Felder der Sozialwissenschaft, die Verantwortung von Wissenschaft bzw. von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern gegenüber der Gesellschaft thematisiert. Die Studierenden erwerben in diesem Modul zentrale Kompetenzen ethischer Grundsätze bezüglich (sozial-) wissenschaftlicher Forschung, um diese beispielsweise auf eigene empirische Vorhaben anwenden zu können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 159 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse über die Verantwortung (sozial-) wissenschaftlicher Forschung gegenüber der Gesellschaft und der Relevanz ethischer Grundsätze für die empirische Sozialforschung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Timo Weishaupt	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 35		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-QMW.0001: Lineare Modelle <i>English title: Linear Models</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • erlernen die grundlegenden Konzepte der statistischen Modellierung mit Hilfe linearer Regressionsmodelle, • können die Annahmen des linearen Modells für gegebene Daten überprüfen und im Falle von Verletzungen der Annahmen geeignete Korrekturverfahren anwenden, • können die behandelten Verfahren in statistischer Software umsetzen und die Ergebnisse interpretieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Lineare Modelle (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Lineare Einfachregression (Modellannahmen, Kleinste-Quadrate-Schätzer, Tests und Konfidenzintervalle, Prognosen), multiple Regressionsmodelle (Modellannahmen, Modelldarstellung in Matrixnotation, Kleinste-Quadrate-Schätzer und ihre Eigenschaften, Tests und Konfidenzintervalle), Modellierung metrischer und kategorialer Einflussgrößen (Polynome, Splines, Dummy-Kodierung, Effekt-Kodierung, Varianzanalyse), Modelldiagnose, Modellwahl, Variablenselektion, Erweiterungen des klassischen Regressionsmodells (allgemeine lineare Modelle, Ridge-Regression, LASSO).		2 SWS
Lehrveranstaltung: Lineare Modelle (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter Fragestellungen.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie: <ul style="list-style-type: none"> • mit den grundlegenden Annahmen und Eigenschaften linearer Modelle vertraut sind und sie diese in praktischen Datenanalysen einsetzen können, • in der Lage sind, Annahmen des linearen Modells kritisch zu prüfen und geeignete Korrekturverfahren zu identifizieren, • lineare Modelle und ihre Erweiterungen mit Hilfe statistischer Software umsetzen und die entsprechenden Ergebnisse inhaltlich interpretieren können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse des Basismoduls Statistik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Kneib	
Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-QMW.0003: Angewandte Ökonometrie <i>English title: Applied Econometrics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen problemorientiert relevante ökonometrische Konzepte auszuwählen und anhand empirischer Daten umzusetzen. Mögliche Anwendungen können unter anderem die ökonometrische Überprüfung ökonomischer Modelle, die Quantifikation von Modellparametern oder auch Prognoseverfahren beinhalten. Die Studierenden sind in der Lage eine empirische Analyse zu einem vorgegebenen Thema (Datenrecherche, Methodenauswahl, Softwareauswahl, Ergebnisdiskussion) selbstständig durchzuführen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Angewandte Ökonometrie (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Vorlesung deckt verschiedene ökonometrische Konzepte ab und konzentriert sich dabei auf deren Anwendung auf verschiedene ökonomische Fragestellungen. Die Vorlesung behandelt die folgenden Lineares Regressionsmodell; Regressionsmodelle mit Dummy Variablen; Regressionsmodelle mit diskreten Zielvariablen: Binäres, Multinomiales, Ordered Logitmodelle; Tobitmodelle; Paneldatenmodelle: seemingly unrelated regression, Fixed und Random Effects Modelle, Hausman Test, Heteroskedastizität und Autokorrelation, Dynamische Paneldatenmodelle, Mean Group Modelling.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Angewandte Ökonometrie (Übung) <i>Inhalte:</i> Die begleitende Übung vertieft die in der Vorlesung behandelten Modelle anhand von empirischen Analysen zu verschiedenen ökonomischen Fragestellungen wie bspw. Wahlverhalten, Gesundheitsökonomie, Produktionsanalyse. Dabei werden die Regressionsmodelle mit Hilfe des Softwareprogramms Stata geschätzt und deren Ergebnisse interpretiert.		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit [Bearbeitung einer Fallstudie] (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind eine eigenständige empirische Analyse mit Hilfe ökonometrischer Software durchzuführen. Dabei wählen die Studierenden ein geeignetes ökonometrisches Modell aus und wenden dieses auf eine gegebene ökonomische Fragestellung an. Die Ergebnisse der empirischen Analyse werden von den Studierenden in Form einer Hausarbeit schriftlich ausgearbeitet. Dabei zeigen die Studierenden sowohl ihr Verständnis des theoretischen ökonometrischen Modells als auch dessen empirische Anwendung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-VWL.0007 Einführung in die Ökonometrie und allgemeine PC-Kenntnisse	

Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Helmut Herwartz
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 5
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-QMW.0007: R-Projektseminar <i>English title: Project Seminar R</i>		12 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Mit Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse zu wesentlichen Funktionsweisen von R und des Datenmanagements, • Fähigkeiten zur Anwendung und Anpassung ausgewählter R-Pakete, • Kenntnisse zu grundlegenden Möglichkeiten der mathematischen Modellierung und des Programmierens, • Erstellung und Anpassung von Projektberichten, • Durchführung der Datenaufbereitung gemäß definierter Anforderungen, • Bearbeitung eines Projekts mit festen Meilensteinen, • Dokumentation der Arbeitsergebnisse, • Team-, Kommunikations-, Organisations- und Präsentationsfähigkeiten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 304 Stunden
Lehrveranstaltung: R-Projektseminar (Seminar) <i>Inhalte:</i> Projektteams bilden ausgewählte reale Aufgabenstellung in der statistischen Software R ab. Dies umfasst je nach Themenstellung die Erstellung eines Sollkonzepts, die Modellierung der Prozesse, die Anwendung der verschiedenen Pakete, die Darstellung und Bearbeitung von Daten sowie das dazu notwendige Projektmanagement. Die Anforderungen an das Vorwissen methodischer Art sowie an die Leistungsbereitschaft und das Engagement sind hoch.		4 SWS
Prüfung: Hausarbeit (Projektdokumentation mit max. 90 Seiten, Gruppenarbeit) Prüfungsvorleistungen: Präsentation (ca. 60 Minuten, Gruppenpräsentation)		12 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • Problemstellungen im Rahmen der Projektaufgaben selbstständig analysieren und Lösungsansätze aufzeigen können, • regelmäßige Berichte über den Projektfortschritt geben können, • eine wissenschaftlichen Ansprüchen genügende Projektdokumentation anfertigen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Programmiersprache R	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Kneib	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-QMW.0008: Praktikum Statistische Modellierung <i>English title: Consulting statistical modeling</i>		9 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • erlernen die praktische Durchführung statistischer Analysen, • erlernen die Präsentation statistischer Ergebnisse, • können für praktische Probleme geeignete statistische Verfahren auswählen und anwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 242 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikums Statistische Modellierung (Seminar) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen des Praktikums Statistische Modellierung bearbeiten die Studierenden in Gruppen von bis zu vier Personen ein Anwendungsproblem mit Hilfe basierend auf Methoden der statistischen Modellierung. Das Praktikum statistische Modellierung wird in der Regel in Kooperation mit einen Praxispartner durchgeführt.		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 30 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 2 Präsentationen (je ca. 30 Minuten)		9 C
Prüfungsanforderungen: Im Rahmen des Praktikums bereiten die Studierenden die vom Anwendungspartner zur Verfügung gestellten Daten auf, untersuchen diese explorativ, wählen ein geeignetes Modell und führen die entsprechenden statistischen Analysen durch. Im Rahmen der Hausarbeit werden alle Schritte dieses Prozesses und insbesondere die erzielten Ergebnisse dokumentiert.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Kneib	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 30		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie</p> <p><i>English title: Introduction to Econometrics</i></p>	<p>6 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Das Modul gibt eine umfassende Einführung in die ökonometrische Analyse ökonomischer Fragestellungen. Die Studierenden erlernen mit Hilfe der Methoden linearer Regressionsanalyse erste eigene empirische Studien durchzuführen.</p> <p>Die vermittelten Kompetenzen beinhalten die Spezifikation von ökonometrischen Modellen, die Modellselektion und –schätzung. Darüber hinaus werden Studierende mit ersten Problemen im Bereich der linearen Regression wie beispielsweise Heteroskedastizität und Autokorrelation vertraut gemacht. Dieses Modul bildet das Fundament für weiterführende Ökonometrie Veranstaltungen.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Ökonometrie (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in lineare multiple Regressionsmodelle, Modellspezifikation, KQ-Schätzung, Prognose und Modellselektion, Multikollinearität und partielle Regression. 2. Lineares Regressionsmodell mit normalverteilten Störtermen, Maximum-Likelihood-Schätzung, Intervallschätzung, Hypothesentests 3. Asymptotische Eigenschaften des KQ- und GLS Schätzers 4. Lineares Regressionsmodell mit verallgemeinerter Kovarianzmatrix, Modelle mit autokorrelierten und heteroskedastischen Fehlertermen, Testen auf Autokorrelation und Heteroskedastizität. 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Ökonometrie (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Die Großübung vertieft die Inhalte der Vorlesung anhand von Rechenaufgaben mit ökonomischen Fragestellungen und Datensätzen. Weiterhin werden theoretische Konzepte aus der Vorlesung detailliert hergeleitet.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Ökonometrie (Tutorium)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Das Tutorium vertieft die Inhalte der Vorlesung und Großübung anhand von Rechenaufgaben. Ein großer Teil beinhaltet das Schätzen von ökonometrischen Modellen mit realen Daten und mit Hilfe des Softwareprogramms Eviews.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden zeigen, dass sie einfache ökonometrische Konzepte verstanden haben. Darüber hinaus sind sie in der Lage, diese auf reale wirtschaftliche Fragestellungen anzuwenden.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p> <p>keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p> <p>B.WIWI-OPH.0002 Mathematik</p>

	B.WIWI-OPH.0006 Statistik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Helmut Herwartz
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-WB.0001: Wissenschaftliches Programmieren</p> <p><i>English title: Scientific Programming</i></p>	<p>3 C 1 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die grundlegende Struktur und Arbeitsweise der Programmierumgebung MATLAB und die wichtigsten Methoden zur Programmierung mit Matrizen, • erlernen die grundlegenden Konzepte und Denkweisen des wissenschaftlichen Programmierens, • erlernen die Bedienung und effiziente Nutzung von fortgeschrittenen Entwicklungswerkzeugen, wie dem Debugger und dem Profiler, • können Probleme visualisieren und professionelle Grafiken erzeugen, • sind in der Lage, eigenständig Probleme in MATLAB durch eigene Programmierung zu lösen – beispielsweise im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 18 Stunden</p> <p>Selbststudium: 72 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Wissenschaftliches Programmieren (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Die Veranstaltung zielt darauf ab, Studierende in die wissenschaftliche Programmierung mit der statistischen Standardanwendung „MathWorks MATLAB“ einzuführen. Die Basic-Programmiersprache eignet sich hervorragend, um die grundlegenden Konzepte des Programmierens sowie der numerischen Datenverarbeitung zu vermitteln und erlaubt es den Studierenden, wichtige Schlüsselkompetenzen zu erwerben. Es wird ein modernes Skript in deutscher und englischer Sprache eingesetzt, das die Teilnehmer zur Anwendung motiviert und ihnen ermöglicht, ihren eigenen Lernerfolg während der Durchführung des Kurses an praktischen Übungsaufgaben nachzuvollziehen.</p> <p>Themen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzeroberfläche 2. Daten und Operationen 3. Funktionen 4. Programmierkonzepte 5. Entwicklungswerkzeuge 6. 2D- und 3D-Grafiken 7. Fortgeschrittene Lösungsverfahren 	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p>	<p>3 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Kenntnis der Bedienung und Funktionsweise von MathWorks MATLAB. Anwendung von MATLAB-eigenen Operationen und Funktionen – insbesondere in Bezug auf Matrizen und lineare Algebra. Wissen über Import, Verarbeitung und statistischer Auswertung von Daten. Lösen von kurzen - auch grafischen - Programmieraufgaben. Wissen von Programmierkonzepten (z.B. Schleifen und Verzweigungen). Kenntnis des „guten Programmierstils“.</p>	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0002 Mathematik, B.WIWI-OPH.0006 Statistik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Helmut Herwartz
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-QMW.0002: Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes)		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Upon completion of the module, the students have acquired the following competencies: <ul style="list-style-type: none"> • foundations and general properties of likelihood-based inference in statistics, • bayesian approaches to statistical learning and their properties, • implementation of both approaches in statistical software using appropriate numerical procedures. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Advanced Statistical Inference (Likelihood & Baye) (Lecture) <i>Contents:</i> The likelihood function and likelihood principles, maximum likelihood estimates and their properties, likelihood-based tests and confidence intervals (derived from Wald, score, and likelihood ratio statistics), expectation maximization algorithm, Bootstrap procedures (estimates for the standard deviation, the bias and confidence intervals), Bayes theorem, Bayes estimates, Bayesian credible intervals, prior choices, computational approaches for Bayesian inference, model choice, predictions		2 WLH
Course: Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes) (Exercise) <i>Contents:</i> The likelihood function and likelihood principles, maximum likelihood estimates and their properties, likelihood-based tests and confidence intervals (derived from Wald, score, and likelihood ratio statistics), expectation maximization algorithm, Bootstrap procedures (estimates for the standard deviation, the bias and confidence intervals), Bayes theorem, Bayes estimates, Bayesian credible intervals, prior choices, computational approaches for Bayesian inference, model choice, predictions		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 20 minutes)		6 C
Examination requirements: The students demonstrate their general understanding of likelihood-based and Bayesian inference for different types of applications and research questions. They know about the advantages and disadvantages as well as general properties of both approaches, can critically assess the appropriateness for specific problems, and can implement them in statistical software. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Thomas Kneib	
Course frequency: every year	Duration: 1 semester[s]	

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 2
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: The actual examination will be published at the beginning of the semester.	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis		4 WLH
Learning outcome, core skills: The students: <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques related to the analysis of time series and forecasting, • gain a solid understanding of the stochastic mechanisms underlying time series data, • learn how to analyse time series using statistical software packages and how to interpret the results obtained. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to Time Series Analysis (Lecture) <i>Contents:</i> Classical time series decomposition analysis (moving averages, transformations of time series, parametric trend estimates, seasonal and cyclic components), exponential smoothing, stochastic models for time series (multivariate normal distribution, autocovariance and autocorrelation function), stationarity, spectral analysis, general linear time series models and their properties, ARMA models, ARIMA models, ARCH and GARCH models.		2 WLH
Course: Introduction to Time Series Analysis (Tutorial) <i>Contents:</i> Practical and theoretical exercises covering the content of the lecture. Implementation of time series models and estimation by common statistical software (e.g. R or Matlab). Interpretation of estimation results.		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Examination requirements: The students show their ability to analyze time series using specific statistical techniques, can derive and interpret properties of stochastic models for time series, and can decide on appropriate models for given time series data. The students are able to implement time series analyses using statistical software and to interpret the corresponding results. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.WIWI-OPH.0006 Statistics and M.WIWI-QMW.0004 Econometrics I	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Helmut Herwartz	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

50	
----	--

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-VWL.0045: Wirtschafts- und Unternehmensethik</p> <p><i>English title: Business Ethics and Ethics of Economic Institutions</i></p>	<p>6 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Durch die erfolgreiche Teilnahme an dieser Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die ethischen Herausforderungen an das wirtschaftliche Handeln zu erkennen, • die möglichen Methoden einer ethischen Urteilsbildung zu unterscheiden und sie anzuwenden, • ethisch motivierte Einwände gegen das marktwirtschaftliche System auf ihre Berechtigung hin zu prüfen, • die systemischen Anreize und Sanktionen zu beschreiben, die im Blick auf die „Nachhaltigkeit“, „Stabilität“ und „Gerechtigkeit“ marktwirtschaftlicher Prozesse notwendig sind, • ethisch-ökonomische Konfliktfälle auf der Unternehmensebene zu analysieren, • die Merkmale einer ethik-freundlichen Organisationsstruktur und „Kultur“ des Unternehmens zu beschreiben, • die politischen Herausforderungen und die unternehmens-spezifischen Möglichkeiten hinsichtlich der Gestaltung ethisch legitimer Regelsysteme zu benennen • die Möglichkeiten einer „Corporate Social Responsibility“ und eines ethisch verantwortlichen „Stakeholder Managements“ zu analysieren, • die besonderen ethischen Herausforderungen an transnationale Unternehmen zu beschreiben. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 152 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Wirtschafts- und Unternehmensethik (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>A) Grundlagen und Methoden ethischer Urteilsbildung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ethik: Theorie des moralischen Handelns 2. Methoden ethischer Reflexion 3. Das spannungsreiche Verhältnis von moralischer Legitimität und ökonomischer Rationalität <p>B) Die Ethik gesamtwirtschaftlicher Institutionen</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Die ethischen Herausforderungen einer gesamtwirtschaftlichen Regelbildung 5. Die ethische Ambivalenz des Marktsystems 6. Gerechtigkeit im Marktsystem 7. Stabilität im Marktsystem 8. Nachhaltigkeit im Marktsystem 	<p>2 SWS</p>

C) Die Ethik des unternehmerischen Handelns		
9. Begründung und Möglichkeiten einer Unternehmensethik		
10. Ökonomisch-ethisch Konflikte und Möglichkeiten einer Konfliktbewältigung		
11. Corporate Social Responsibility und Stakeholder-Management		
12. Die Implementierung unternehmensethischer Ziele		
13. Ethische Herausforderungen für transnationale Unternehmen		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen über wichtige ethische Reflexionssysteme, • Befähigung zu Analyse ethisch-ökonomischer Konfliktfälle. • Nachweis der Fähigkeit, Lösungsmöglichkeiten für ethisch-ökonomische Konflikte zu entwerfen, • Nachweis von vertieften Kenntnissen über die notwendigen Anreize und Sanktionen, die den marktwirtschaftlichen Prozess den Zielen „Gerechtigkeit“, „Stabilität“ und „Nachhaltigkeit“ annähern, • Nachweis umfassender Kenntnisse der Elemente einer „Corporate Social Responsibility“ und eines „Stakeholder-Managements“. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Modul B.WIWI-OPH.0007: Mikroökonomik I und Modul B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I oder vergleichbare Veranstaltungen	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Hermann Sautter	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.FS.EN-FW-C1-1: Business English I - C1.1</p> <p><i>English title: Business English I - C1.1</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Weiterentwicklung bereits vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer auch jede Art von beruflicher und wirtschaftswissenschaftlicher Sprachhandlung auf Englisch vollzogen werden kann, wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und wirtschaftsbezogenen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie auf ihre Beiträge differenziert einzugehen bzw. eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere wirtschaftsbezogene Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher selbst zu verfassen; • Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Entwicklung eines differenzierten wirtschaftswissenschaftlichen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder im beruflichen und wirtschaftlichen Kontext. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Business English I (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Management • Company Organisational Structures • Business Entities • Sectors of the Economy • Production and Products • Marketing • Advertising • Banking • Venture Capital • Market Structure • Competition <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 15 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2-3 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 1000 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %)</p>	<p>6 C</p>

<p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und wirtschaftsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine über das Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehende Art mit für Wirtschaftswissenschaftlerinnen und Wirtschaftswissenschaftler typischen mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.</p>	
--	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: Modul Mittelstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.2 des GER</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Ashley Chandler</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 25</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.FS.EN-FW-C1-2: Business English II - C1.2</p> <p><i>English title: Business English II - C1.2</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Weiterentwicklung vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen bis zum Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i>, mit Hilfe derer auch sehr komplexe berufliche und wirtschaftswissenschaftliche Sprachhandlungen auf Englisch vollzogen werden können, wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung der Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und wirtschaftsbezogenen Inhalten teilzunehmen, solche mündlichen Kommunikationssituationen zu leiten bzw. aktiv mitzugestalten sowie eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Weiterentwicklung der Fähigkeit, auch umfangreichere wirtschaftsbezogene Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher auf einem hohen Niveau selbst zu verfassen; • ergänzender Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Weiterentwicklung eines differenzierten wirtschaftswissenschaftlichen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder im beruflichen und wirtschaftlichen Kontext. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Business English II (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Stock Exchanges • Bonds and Derivatives • Takeovers, Mergers and Buyouts • The Role of Government • Taxation • Central Banking • Economic Growth • The Business Cycle • Keynesianism and Monetarism • Efficiency • Employment • Exchange Rates • International Trade <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 15 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2-3 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 1000 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %)</p>	<p>6 C</p>

<p>%); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und wirtschaftsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit für Wirtschaftswissenschaftlerinnen und Wirtschaftswissenschaftler typischen mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: Modul Business English I</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Ashley Chandler</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 25</p>	

Fakultät für Mathematik und Informatik:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik und Informatik vom 01.07.2020 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 30.09.2020 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Mathematik“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2020 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für den
Bachelor-Studiengang "Mathematik" (Amtliche
Mitteilungen I Nr. 14/2013 S. 285, zuletzt geändert
durch Amtliche Mitteilungen I Nr. 56/2020 S. 1217)**

Module

B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie.....	10829
B.Che.1301: Einführung in die Physikalische Chemie.....	10830
B.Che.1303: Materie und Strahlung.....	10832
B.Che.1304: Chemisches Gleichgewicht.....	10833
B.Che.1402: Atombau und Chemische Bindung.....	10834
B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik.....	10836
B.Che.3702: Einführung in die Makromolekulare Chemie.....	10837
B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach).....	10838
B.Che.9107: Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften.....	10839
B.Inf.1101: Informatik I.....	10841
B.Inf.1102: Informatik II.....	10843
B.Inf.1201: Theoretische Informatik.....	10845
B.Inf.1202: Formale Systeme.....	10847
B.Inf.1203: Betriebssysteme.....	10848
B.Inf.1204: Telematik / Computernetzwerke.....	10850
B.Inf.1206: Datenbanken.....	10851
B.Inf.1209: Softwaretechnik.....	10852
B.Inf.1236: Machine Learning.....	10853
B.Inf.1237: Deep Learning.....	10854
B.Inf.1801: Programmierkurs.....	10855
B.Mat.0011: Analysis I.....	10856
B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I.....	10858
B.Mat.0021: Analysis II.....	10860
B.Mat.0022: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II.....	10862
B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen).....	10864
B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren.....	10866
B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen.....	10868
B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum.....	10870
B.Mat.0801: Mathematik für Studierende der Informatik I.....	10872

Inhaltsverzeichnis

B.Mat.0802: Mathematik für Studierende der Informatik II.....	10874
B.Mat.0803: Diskrete Mathematik für Studierende der Informatik.....	10876
B.Mat.0804: Diskrete Stochastik für Studierende der Informatik.....	10878
B.Mat.0811: Mathematische Grundlagen in der Biologie.....	10880
B.Mat.0821: Mathematische Grundlagen in den Geowissenschaften.....	10881
B.Mat.0822: Statistik für Studierende der Geowissenschaften.....	10882
B.Mat.0831: Mathematik für Studierende der Physik I.....	10884
B.Mat.0832: Mathematik für Studierende der Physik II.....	10886
B.Mat.0833: Mathematik für Studierende der Physik III.....	10888
B.Mat.0900: Mathematisches Propädeutikum.....	10890
B.Mat.0910: Linux effektiv nutzen.....	10891
B.Mat.0921: Einführung in TeX/LaTeX und praktische Anwendungen.....	10893
B.Mat.0922: Mathematics information services and electronic publishing.....	10895
B.Mat.0931: Tutorenttraining.....	10897
B.Mat.0932: Vermittlung mathematischer Inhalte an ein Fachpublikum.....	10899
B.Mat.0935: Historische, museumspädagogische und technische Aspekte für den Aufbau, Erhalt und die Nutzung wissenschaftlicher Modellsammlungen.....	10900
B.Mat.0936: Medienbildung zu mathematischen Objekten und Problemen.....	10901
B.Mat.0940: Mathematik in der Welt, in der wir leben.....	10902
B.Mat.0950: Mitgliedschaft in der studentischen oder akademischen Selbstverwaltung.....	10904
B.Mat.0951: Ehrenamtliches Engagement in einem mathematischen Umfeld.....	10905
B.Mat.0952: Organisation einer mathematischen Veranstaltung.....	10906
B.Mat.0970: Betriebspraktikum.....	10907
B.Mat.1100: Analysis auf Mannigfaltigkeiten.....	10908
B.Mat.1200: Algebra.....	10910
B.Mat.1300: Numerische lineare Algebra.....	10912
B.Mat.1310: Methoden zur Numerischen Mathematik.....	10914
B.Mat.1400: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie.....	10916
B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen.....	10918
B.Mat.2110: Funktionalanalysis.....	10920
B.Mat.2120: Funktionentheorie.....	10922

B.Mat.2200: Moderne Geometrie.....	10924
B.Mat.2210: Zahlen und Zahlentheorie.....	10926
B.Mat.2220: Diskrete Mathematik.....	10928
B.Mat.2300: Numerische Analysis.....	10930
B.Mat.2310: Optimierung.....	10932
B.Mat.2400: Angewandte Statistik.....	10934
B.Mat.2410: Stochastik.....	10936
B.Mat.2420: Statistical Data Science.....	10938
B.Mat.3000: Ausgewählte Themen der reinen Mathematik.....	10940
B.Mat.3031: Wissenschaftliches Rechnen.....	10941
B.Mat.3041: Overview on non-life insurance mathematics.....	10943
B.Mat.3042: Overview on life insurance mathematics.....	10944
B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics.....	10945
B.Mat.3044: Life insurance mathematics.....	10947
B.Mat.3111: Introduction to analytic number theory.....	10949
B.Mat.3112: Introduction to analysis of partial differential equations.....	10951
B.Mat.3113: Introduction to differential geometry.....	10953
B.Mat.3114: Introduction to algebraic topology.....	10955
B.Mat.3115: Introduction to mathematical methods in physics.....	10957
B.Mat.3121: Introduction to algebraic geometry.....	10959
B.Mat.3122: Introduction to algebraic number theory.....	10961
B.Mat.3123: Introduction to algebraic structures.....	10963
B.Mat.3124: Introduction to groups, geometry and dynamical systems.....	10965
B.Mat.3125: Introduction to non-commutative geometry.....	10967
B.Mat.3131: Introduction to inverse problems.....	10969
B.Mat.3132: Introduction to approximation methods.....	10971
B.Mat.3133: Introduction to numerics of partial differential equations.....	10973
B.Mat.3134: Introduction to optimisation.....	10975
B.Mat.3137: Introduction to variational analysis.....	10977
B.Mat.3138: Introduction to image and geometry processing.....	10979
B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics.....	10981

B.Mat.3141: Introduction to applied and mathematical stochastics.....	10983
B.Mat.3142: Introduction to stochastic processes.....	10985
B.Mat.3143: Introduction to stochastic methods of econometrics.....	10987
B.Mat.3144: Introduction to mathematical statistics.....	10989
B.Mat.3145: Introduction to statistical modelling and inference.....	10991
B.Mat.3146: Introduction to multivariate statistics.....	10993
B.Mat.3147: Introduction to statistical foundations of data science.....	10995
B.Mat.3211: Proseminar im Zyklus "Analytische Zahlentheorie".....	10997
B.Mat.3212: Proseminar im Zyklus "Analysis Partieller Differenzialgleichungen".....	10999
B.Mat.3213: Proseminar im Zyklus "Differenzialgeometrie".....	11001
B.Mat.3214: Proseminar im Zyklus "Algebraische Topologie".....	11003
B.Mat.3215: Proseminar im Zyklus "Mathematische Methoden der Physik".....	11005
B.Mat.3221: Proseminar im Zyklus "Algebraische Geometrie".....	11007
B.Mat.3222: Proseminar im Zyklus "Algebraische Zahlentheorie".....	11009
B.Mat.3223: Proseminar im Zyklus "Algebraische Strukturen".....	11011
B.Mat.3224: Proseminar im Zyklus "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme".....	11013
B.Mat.3225: Proseminar im Zyklus "Nichtkommutative Geometrie".....	11015
B.Mat.3230: Proseminar "Numerische und Angewandte Mathematik".....	11017
B.Mat.3239: Proseminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik".....	11019
B.Mat.3240: Proseminar "Mathematische Stochastik".....	11021
B.Mat.3311: Advances in analytic number theory.....	11022
B.Mat.3312: Advances in analysis of partial differential equations.....	11024
B.Mat.3313: Advances in differential geometry.....	11026
B.Mat.3314: Advances in algebraic topology.....	11028
B.Mat.3315: Advances in mathematical methods in physics.....	11030
B.Mat.3321: Advances in algebraic geometry.....	11032
B.Mat.3322: Advances in algebraic number theory.....	11034
B.Mat.3323: Advances in algebraic structures.....	11036
B.Mat.3324: Advances in groups, geometry and dynamical systems.....	11038
B.Mat.3325: Advances in non-commutative geometry.....	11040
B.Mat.3331: Advances in inverse problems.....	11042

B.Mat.3332: Advances in approximation methods.....	11044
B.Mat.3333: Advances in numerics of partial differential equations.....	11046
B.Mat.3334: Advances in optimisation.....	11048
B.Mat.3337: Advances in variational analysis.....	11050
B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing.....	11052
B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics.....	11054
B.Mat.3341: Advances in applied and mathematical stochastics.....	11056
B.Mat.3342: Advances in stochastic processes.....	11058
B.Mat.3343: Advances in stochastic methods of econometrics.....	11060
B.Mat.3344: Advances in mathematical statistics.....	11062
B.Mat.3345: Advances in statistical modelling and inference.....	11064
B.Mat.3346: Advances in multivariate statistics.....	11066
B.Mat.3347: Advances in statistical foundations of data science.....	11068
B.Mat.3411: Seminar im Zyklus "Analytische Zahlentheorie".....	11070
B.Mat.3412: Seminar im Zyklus "Analysis Partieller Differenzialgleichungen".....	11072
B.Mat.3413: Seminar im Zyklus "Differenzialgeometrie".....	11074
B.Mat.3414: Seminar im Zyklus "Algebraische Topologie".....	11076
B.Mat.3415: Seminar im Zyklus "Mathematische Methoden der Physik".....	11078
B.Mat.3421: Seminar im Zyklus "Algebraische Geometrie".....	11080
B.Mat.3422: Seminar im Zyklus "Algebraische Zahlentheorie".....	11082
B.Mat.3423: Seminar im Zyklus "Algebraische Strukturen".....	11084
B.Mat.3424: Seminar im Zyklus "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme".....	11086
B.Mat.3425: Seminar im Zyklus "Nichtkommutative Geometrie".....	11088
B.Mat.3431: Seminar im Zyklus "Inverse Probleme".....	11090
B.Mat.3432: Seminar im Zyklus "Approximationsverfahren".....	11092
B.Mat.3433: Seminar im Zyklus "Numerik Partieller Differenzialgleichungen".....	11094
B.Mat.3434: Seminar im Zyklus "Optimierung".....	11096
B.Mat.3437: Seminar im Zyklus "Variationelle Analysis".....	11098
B.Mat.3438: Seminar im Zyklus "Bild- und Geometrieverarbeitung".....	11100
B.Mat.3439: Seminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik".....	11102
B.Mat.3441: Seminar im Zyklus "Angewandte und Mathematische Stochastik".....	11104

Inhaltsverzeichnis

B.Mat.3442: Seminar im Zyklus "Stochastische Prozesse".....	11106
B.Mat.3443: Seminar im Zyklus "Stochastische Methoden der Wirtschaftsmathematik".....	11108
B.Mat.3444: Seminar im Zyklus "Mathematische Statistik".....	11110
B.Mat.3445: Seminar im Zyklus "Statistische Modellierung und Inferenz".....	11112
B.Mat.3446: Seminar im Zyklus "Multivariate Statistik".....	11114
B.Mat.3447: Seminar im Zyklus "Statistische Grundlagen der Data Science".....	11116
B.Phi.01: Basismodul Theoretische Philosophie.....	11118
B.Phi.03: Basismodul Geschichte der Philosophie.....	11120
B.Phi.03a: Basismodul Geschichte der Philosophie für Mathematik-Studierende.....	11122
B.Phi.04: Basismodul Logik.....	11123
B.Phi.05: Aufbaumodul Theoretische Philosophie.....	11124
B.Phy-NF.7005: Physikalisches Grundpraktikum für Studierende der Mathematik.....	11126
B.Phy-NF.7006: Experimentalphysik III - Wellen und Optik für Studierende der Mathematik.....	11127
B.Phy-NF.7007: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik für Studierende der Mathematik....	11128
B.Phy.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum).....	11129
B.Phy.1102: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus (mit Praktikum).....	11131
B.Phy.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum).....	11133
B.Phy.1104: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik (mit Praktikum).....	11135
B.Phy.1201: Analytische Mechanik.....	11137
B.Phy.1202: Klassische Feldtheorie.....	11138
B.Phy.1203: Quantenmechanik I.....	11139
B.Phy.1204: Statistische Physik.....	11140
B.Phy.1601: Grundlagen der C-Programmierung.....	11141
B.Phy.1602: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen.....	11142
B.Phy.2101: Experimentalphysik I: Mechanik und Thermodynamik.....	11143
B.Phy.2102: Experimentalphysik II: Elektromagnetismus.....	11145
B.Phy.2103: Experimentalphysik III für 2FB: Wellen, Optik und Atomphysik.....	11146
B.WIWI-BWL.0001: Unternehmenssteuern I.....	11148
B.WIWI-BWL.0002: Interne Unternehmensrechnung.....	11150
B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation.....	11152
B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik.....	11154

B.WIWI-BWL.0005: Marketing.....	11156
B.WIWI-BWL.0006: Finanzmärkte und Bewertung.....	11158
B.WIWI-BWL.0089: Corporate Financial Management.....	11160
B.WIWI-OPH.0004: Einführung in die Finanzwirtschaft.....	11162
B.WIWI-OPH.0005: Jahresabschluss.....	11164
B.WIWI-OPH.0007: Mikroökonomik I.....	11166
B.WIWI-OPH.0008: Makroökonomik I.....	11169
B.WIWI-VWL.0001: Mikroökonomik II.....	11171
B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II.....	11173
B.WIWI-VWL.0003: Einführung in die Wirtschaftspolitik.....	11175
B.WIWI-VWL.0004: Einführung in die Finanzwissenschaft.....	11177
B.WIWI-VWL.0005: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen.....	11179
B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung.....	11181
B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie.....	11183
B.WIWI-VWL.0075: Dynamische Methoden in der Ökonomie.....	11185
B.WIWI-WIN.0031: Design Science und Design Thinking.....	11187

Übersicht nach Modulgruppen

I. Basisstudium

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 36 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Orientierungsmodule

Es müssen folgende zwei Orientierungsmodule im Gesamtumfang von 18 C erfolgreich absolviert werden.

B.Mat.0011: Analysis I (9 C, 6 SWS) - Orientierungsmodul..... 10856

B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I (9 C, 6 SWS) - Orientierungsmodul.... 10858

2. Basismodule

Es müssen folgende zwei Basismodule im Gesamtumfang von 18 C erfolgreich absolviert werden.

B.Mat.0021: Analysis II (9 C, 6 SWS) - Pflichtmodul..... 10860

B.Mat.0022: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II (9 C, 6 SWS) - Pflichtmodul..... 10862

II. Aufbau und Vertiefungsstudium

Es muss eines der drei nachfolgenden Profile im Umfang von insgesamt wenigstens 132 C gewählt werden.

1. Profil "F - allgemein"

Im forschungsorientierten Profil "F - allgemein" sind Module im Gesamtumfang von mindestens 132 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

a. Grundstudium im Profil F

Im Grundstudium im Profil F müssen folgende Module im Gesamtumfang von 36 C erfolgreich absolviert werden, die zugleich für die Zertifizierung des entsprechenden Studienschwerpunkts heran gezogen werden können:

aa. SP 1. Eines der folgenden vier Module:

B.Mat.1100: Analysis auf Mannigfaltigkeiten (9 C, 6 SWS)..... 10908

B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen (9 C, 6 SWS)..... 10918

B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C, 6 SWS)..... 10920

B.Mat.2120: Funktionentheorie (9 C, 6 SWS)..... 10922

bb. SP 2.

B.Mat.1200: Algebra (9 C, 6 SWS).....	10910
---------------------------------------	-------

cc. SP 3.

B.Mat.1300: Numerische lineare Algebra (9 C, 6 SWS).....	10912
--	-------

dd. SP 4.

B.Mat.1400: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (9 C, 6 SWS).....	10916
---	-------

b. Vertiefungsstudium im Profil F

Im Vertiefungsstudium in Profil F sind von den in "III.Vertiefungsstudium" genannten Wahlmodulen Module im Umfang von insgesamt mindestens 48 C erfolgreich zu absolvieren, davon mindestens 3 C für ein Proseminar- oder Seminarmodul.

c. Nebenfach im Profil F

Im Profil F sind in einem der in "IV. Nebenfach" genannten Nebenfächer nach Maßgabe der dort genannten Bestimmungen Module im Gesamtumfang von mindestens 30 C erfolgreich zu absolvieren.

d. Schlüsselkompetenzen im Profil F

Im Profil F sind im Professionalisierungsbereich "Schlüsselkompetenzen" Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

a. EDV/IKT-Kompetenz

Es ist ein Programmierkurs zu einer höheren, objektorientierten Programmiersprache im Umfang von mindestens 5 C erfolgreich zu absolvieren; empfohlen wird eines der nachstehenden Module:

B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS).....	10866
---	-------

B.Inf.1801: Programmierkurs (5 C, 3 SWS).....	10855
---	-------

b. Fachbezogene und fächerübergreifende Schlüsselkompetenzen

Zum Auffüllen auf 18C kann aus den unter V. "Schlüsselkompetenzen" genannten Wahlmodulen aus dem Angebot der Lehrinheit Mathematik frei gewählt werden. Weiterhin können Module im Gesamtumfang von maximal 9C aus dem gesamten zulässigen Schlüsselkompetenzangebot der Universität frei gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen.

2. Profil "P - mit Praxisbezug"

Im forschungsorientierten Profil "P - mit Praxisbezug" sind Module im Gesamtumfang von insgesamt mindestens 132 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

a. Grundstudium im Profil P - Wahlpflichtbereich

Im Grundstudium im Profil P ist eines der folgenden fünf Module im Umfang von 9 C erfolgreich zu absolvieren:

B.Mat.1100: Analysis auf Mannigfaltigkeiten (9 C, 6 SWS).....	10908
B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen (9 C, 6 SWS).....	10918
B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C, 6 SWS).....	10920
B.Mat.2120: Funktionentheorie (9 C, 6 SWS).....	10922
B.Mat.1200: Algebra (9 C, 6 SWS).....	10910

b. Grundstudium im Profil P - Pflichtbereich

Im Pflichtbereich des Grundstudiums im Profil P müssen folgende Module im Gesamumfang von 27 C erfolgreich absolviert werden, die zugleich für die Zertifizierung des entsprechenden Schwerpunkts heran gezogen werden können:

aa. SP 3.

B.Mat.1300: Numerische lineare Algebra (9 C, 6 SWS).....	10912
--	-------

bb. SP 4.

B.Mat.1400: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (9 C, 6 SWS).....	10916
B.Mat.2410: Stochastik (9 C, 6 SWS).....	10936

c. Vertiefungsstudium im Profil P - Wahlpflichtbereich

Im Vertiefungsstudium im Profil P ist eines der folgenden zwei Vertiefungsmodule im Umfang von 9 C erfolgreich zu absolvieren:

B.Mat.2300: Numerische Analysis (9 C, 6 SWS).....	10930
B.Mat.2310: Optimierung (9 C, 6 SWS).....	10932

d. Weiteres Vertiefungsstudium im Profil P

Weiterhin sind im Vertiefungsstudium im Profil P aus den in "III. Vertiefungsstudium" genannten Wahlmodulen Module im Umfang von insgesamt mindestens 39 C erfolgreich zu absolvieren, davon mindestens 3 C für ein Proseminar- oder Seminar modul.

e. Nebenfach im Profil P

Im Profil P sind in einem der in "IV. Nebenfach" genannten Nebenfächer nach Maßgabe der dort genannten Bestimmungen Module im Gesamumfang von mindestens 30 C erfolgreich zu absolvieren.

f. Schlüsselkompetenzen im Profil P

Im Profil P sind im Professionalisierungsbereich "Schlüsselkompetenzen" Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

a. EDV/IKT-Kompetenz

Es ist ein Programmierkurs zu einer höheren, objektorientierten Programmiersprache im Umfang von mindestens 5 C erfolgreich zu absolvieren; empfohlen wird eines der nachstehenden Module:

B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS)..... 10866

B.Inf.1801: Programmierkurs (5 C, 3 SWS).....10855

b. Fachbezogene Schlüsselkompetenzen

Es ist eines der folgenden drei Module im Umfang von mindestens 8 C erfolgreich zu absolvieren:

B.Mat.0970: Betriebspraktikum (8 C)..... 10907

B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen (9 C, 4 SWS)..... 10868

B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum (9 C, 6 SWS)..... 10870

c. Fachbezogene und fachübergreifende Schlüsselkompetenzen

Ferner können aus den unter V. "Schlüsselkompetenzen" genannten Wahlmodulen aus dem Angebot der Lehreinheit Mathematik und aus dem gesamten zulässigen Schlüsselkompetenzangebot der Universität weitere Module frei gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen.

3. Profil "Phy - physikorientiert"

Im forschungsorientierten Profil "Phy - physikorientiert" sind Module im Gesamtumfang von mindestens 132 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

a. Grundstudium im Profil Phy

Im Grundstudium im Profil Phy müssen folgende Module im Gesamtumfang von insgesamt 36 C erfolgreich absolviert werden, die zugleich für die Zertifizierung des entsprechenden Schwerpunkts heran gezogen werden können:

aa. SP 1. Eines der folgenden vier Module:

B.Mat.1100: Analysis auf Mannigfaltigkeiten (9 C, 6 SWS)..... 10908

B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen (9 C, 6 SWS)..... 10918

B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C, 6 SWS).....10920

B.Mat.2120: Funktionentheorie (9 C, 6 SWS)..... 10922

bb. SP 2.

B.Mat.1200: Algebra (9 C, 6 SWS)..... 10910

cc. SP 3.

B.Mat.1300: Numerische lineare Algebra (9 C, 6 SWS)..... 10912

dd. SP 4.

B.Mat.1400: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (9 C, 6 SWS)..... 10916

b. Vertiefungsstudium im Profil Phy

Im Vertiefungsstudium sind im Profil Phy von den in "III. Vertiefungsstudium" genannten Wahlmodulen Module im Umfang von insgesamt mindestens 40 C erfolgreich zu absolvieren, davon mindestens 3 C für ein Proseminar- oder Seminar-Modul. Ferner muss zusätzlich folgendes Modul im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1203: Quantenmechanik I (8 C, 6 SWS)..... 11139

c. Nebenfach im Profil Phy

Im Profil Phy sind im außermathematischen Kompetenzbereich folgende Module im Gesamtumfang von mindestens 34 C erfolgreich zu absolvieren:

aa. Bereich A

Es müssen Module im Gesamtumfang von 26 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen gewählt werden. Es gibt zwei Alternativen zur Absolvierung dieser 26 C, welche unter den folgenden Punkten "i. Alternative 1)" und "ii. Alternative 2)" näher ausgeführt sind.

i. Alternative 1)

Es müssen die folgenden drei Module im Gesamtumfang von 26 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS)..... 11129

B.Phy.1102: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS)..... 11131

B.Phy.1201: Analytische Mechanik (8 C, 6 SWS)..... 11137

ii. Alternative 2)

Es müssen die folgenden vier Module im Gesamtumfang von 26 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.2101: Experimentalphysik I: Mechanik und Thermodynamik (6 C, 6 SWS)..... 11143

B.Phy.2102: Experimentalphysik II: Elektromagnetismus (6 C, 6 SWS)..... 11145

B.Phy-NF.7005: Physikalisches Grundpraktikum für Studierende der Mathematik (6 C, 5 SWS).....	11126
B.Phy.1201: Analytische Mechanik (8 C, 6 SWS).....	11137

bb. Bereich B

Ferner ist eines der folgenden Module im Umfang von mindestens 8 C erfolgreich zu absolvieren, empfohlen wird B.Phy.1202 "Klassische Feldtheorie".

B.Phy.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....	11133
B.Phy.1104: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....	11135
B.Phy.1202: Klassische Feldtheorie (8 C, 6 SWS).....	11138
B.Phy.1204: Statistische Physik (8 C, 6 SWS).....	11140

d. Schlüsselkompetenzen im Profil Phy

Im Profil Phy sind im Professionalisierungsbereich "Schlüsselkompetenzen" Module im Gesamtumfang von mindestens 14 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen zu absolvieren.

a. EDV/IKT-Kompetenz

Es wird empfohlen einen Programmierkurs zu einer höheren, objektorientierten Programmiersprache zu absolvieren; z.B. eines der nachstehenden Module:

B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS).....	10866
B.Phy.1601: Grundlagen der C-Programmierung (6 C, 3 SWS).....	11141
B.Phy.1602: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen (6 C, 6 SWS).....	11142
B.Inf.1801: Programmierkurs (5 C, 3 SWS).....	10855

b. Fachbezogene und fachübergreifende Schlüsselkompetenzen

Ferner können aus den unter "V. Schlüsselkompetenzern" genannten Wahlmodulen aus dem Angebot der Lehrereinheit Mathematik und dem gesamten zulässigen Schlüsselkompetenzangebot der Universität weitere Module frei gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen.

III. Vertiefungsstudium

Das Studienangebot des Vertiefungsstudiums im Fach Mathematik setzt sich aus weiterführenden mathematischen Modulen zusammen, die zum Teil in Zyklen organisiert sind. Nachfolgende Module können zugleich für die Zertifizierung des jeweiligen Schwerpunkts verwendet werden. Je nach gewähltem Profil sind Module im Umfang von insgesamt wenigstens 48 C (Profil F), 30 C (Profil P) oder 40 C (Profil Phy) zu absolvieren.

1. Weiterführende mathematische Module SP1 (Analysis, Geometrie, Topologie)

Im Schwerpunkt SP1 stehen folgende Wahlmodule zur Auswahl:

B.Mat.1100: Analysis auf Mannigfaltigkeiten (9 C, 6 SWS).....	10908
B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen (9 C, 6 SWS).....	10918
B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C, 6 SWS).....	10920
B.Mat.2120: Funktionentheorie (9 C, 6 SWS).....	10922
B.Mat.3000: Ausgewählte Themen der reinen Mathematik (6 C, 4 SWS).....	10940

2. Weiterführende mathematische Module SP2 (Algebra, Geometrie, Zahlentheorie)

Im Schwerpunkt SP2 stehen folgende Wahlmodule zur Auswahl:

B.Mat.2200: Moderne Geometrie (9 C, 6 SWS).....	10924
B.Mat.2210: Zahlen und Zahlentheorie (9 C, 6 SWS).....	10926
B.Mat.2220: Diskrete Mathematik (9 C, 6 SWS).....	10928
B.Mat.3000: Ausgewählte Themen der reinen Mathematik (6 C, 4 SWS).....	10940

3. Weiterführende mathematische Module SP3 (Numerische und Angewandte Mathematik)

Im Schwerpunkt SP3 stehen folgende Wahlmodule zur Auswahl:

B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen) (3 C, 2 SWS).....	10864
B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS).....	10866
B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen (9 C, 4 SWS).....	10868
B.Mat.1310: Methoden zur Numerischen Mathematik (4 C, 2 SWS).....	10914
B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen (9 C, 6 SWS).....	10918
B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C, 6 SWS).....	10920
B.Mat.2300: Numerische Analysis (9 C, 6 SWS).....	10930
B.Mat.2310: Optimierung (9 C, 6 SWS).....	10932
B.Mat.3031: Wissenschaftliches Rechnen (6 C, 4 SWS).....	10941

4. Weiterführende mathematische Module SP4 (Mathematische Stochastik)

Im Schwerpunkt SP4 stehen folgende Wahlmodule zur Auswahl:

B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum (9 C, 6 SWS).....	10870
B.Mat.2400: Angewandte Statistik (9 C, 6 SWS).....	10934
B.Mat.2410: Stochastik (9 C, 6 SWS).....	10936
B.Mat.2420: Statistical Data Science (9 C, 6 SWS).....	10938

B.Mat.3041: Overview on non-life insurance mathematics (3 C, 2 SWS).....	10943
B.Mat.3042: Overview on life insurance mathematics (3 C, 2 SWS).....	10944
B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics (6 C, 4 SWS).....	10945
B.Mat.3044: Life insurance mathematics (6 C, 4 SWS).....	10947

5. Weiterführende mathematische Module in Zyklen im SP1 (Analysis, Geometrie, Topologie)

Ferner stehen im Vertiefungsstudium die folgenden Wahlmodule zur Auswahl, aus denen sich die Zyklen in diesem Schwerpunkt zusammen setzen:

B.Mat.3111: Introduction to analytic number theory (9 C, 6 SWS).....	10949
B.Mat.3112: Introduction to analysis of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	10951
B.Mat.3113: Introduction to differential geometry (9 C, 6 SWS).....	10953
B.Mat.3114: Introduction to algebraic topology (9 C, 6 SWS).....	10955
B.Mat.3115: Introduction to mathematical methods in physics (9 C, 6 SWS).....	10957
B.Mat.3211: Proseminar im Zyklus "Analytische Zahlentheorie" (3 C, 2 SWS).....	10997
B.Mat.3212: Proseminar im Zyklus "Analysis Partieller Differenzialgleichungen" (3 C, 2 SWS).....	10999
B.Mat.3213: Proseminar im Zyklus "Differenzialgeometrie" (3 C, 2 SWS).....	11001
B.Mat.3214: Proseminar im Zyklus "Algebraische Topologie" (3 C, 2 SWS).....	11003
B.Mat.3215: Proseminar im Zyklus "Mathematische Methoden der Physik" (3 C, 2 SWS).....	11005
B.Mat.3311: Advances in analytic number theory (9 C, 6 SWS).....	11022
B.Mat.3312: Advances in analysis of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	11024
B.Mat.3313: Advances in differential geometry (9 C, 6 SWS).....	11026
B.Mat.3314: Advances in algebraic topology (9 C, 6 SWS).....	11028
B.Mat.3315: Advances in mathematical methods in physics (9 C, 6 SWS).....	11030
B.Mat.3411: Seminar im Zyklus "Analytische Zahlentheorie" (3 C, 2 SWS).....	11070
B.Mat.3412: Seminar im Zyklus "Analysis Partieller Differenzialgleichungen" (3 C, 2 SWS).....	11072
B.Mat.3413: Seminar im Zyklus "Differenzialgeometrie" (3 C, 2 SWS).....	11074
B.Mat.3414: Seminar im Zyklus "Algebraische Topologie" (3 C, 2 SWS).....	11076
B.Mat.3415: Seminar im Zyklus "Mathematische Methoden der Physik" (3 C, 2 SWS).....	11078

6. Weiterführende mathematische Module in Zyklen im SP2 (Algebra, Geometrie, Zahlentheorie)

Ferner stehen im Vertiefungsstudium die folgenden Wahlmodule zur Auswahl, aus denen sich die Zyklen in diesem Schwerpunkt zusammen setzen:

B.Mat.3121: Introduction to algebraic geometry (9 C, 6 SWS).....	10959
B.Mat.3122: Introduction to algebraic number theory (9 C, 6 SWS).....	10961
B.Mat.3123: Introduction to algebraic structures (9 C, 6 SWS).....	10963
B.Mat.3124: Introduction to groups, geometry and dynamical systems (9 C, 6 SWS).....	10965
B.Mat.3125: Introduction to non-commutative geometry (9 C, 6 SWS).....	10967
B.Mat.3221: Proseminar im Zyklus "Algebraische Geometrie" (3 C, 2 SWS).....	11007
B.Mat.3222: Proseminar im Zyklus "Algebraische Zahlentheorie" (3 C, 2 SWS).....	11009
B.Mat.3223: Proseminar im Zyklus "Algebraische Strukturen" (3 C, 2 SWS).....	11011
B.Mat.3224: Proseminar im Zyklus "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" (3 C, 2 SWS).....	11013
B.Mat.3225: Proseminar im Zyklus "Nichtkommutative Geometrie" (3 C, 2 SWS).....	11015
B.Mat.3321: Advances in algebraic geometry (9 C, 6 SWS).....	11032
B.Mat.3322: Advances in algebraic number theory (9 C, 6 SWS).....	11034
B.Mat.3323: Advances in algebraic structures (9 C, 6 SWS).....	11036
B.Mat.3324: Advances in groups, geometry and dynamical systems (9 C, 6 SWS).....	11038
B.Mat.3325: Advances in non-commutative geometry (9 C, 6 SWS).....	11040
B.Mat.3421: Seminar im Zyklus "Algebraische Geometrie" (3 C, 2 SWS).....	11080
B.Mat.3422: Seminar im Zyklus "Algebraische Zahlentheorie" (3 C, 2 SWS).....	11082
B.Mat.3423: Seminar im Zyklus "Algebraische Strukturen" (3 C, 2 SWS).....	11084
B.Mat.3424: Seminar im Zyklus "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" (3 C, 2 SWS).	11086
B.Mat.3425: Seminar im Zyklus "Nichtkommutative Geometrie" (3 C, 2 SWS).....	11088

7. Weiterführende mathematische Module in Zyklen im SP3 (Numerische und Angewandte Mathematik)

Ferner stehen im Vertiefungsstudium die folgenden Wahlmodule zur Auswahl, aus denen sich die Zyklen in diesem Schwerpunkt zusammen setzen:

B.Mat.3131: Introduction to inverse problems (9 C, 6 SWS).....	10969
B.Mat.3132: Introduction to approximation methods (9 C, 6 SWS).....	10971
B.Mat.3133: Introduction to numerics of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	10973
B.Mat.3134: Introduction to optimisation (9 C, 6 SWS).....	10975
B.Mat.3137: Introduction to variational analysis (9 C, 6 SWS).....	10977
B.Mat.3138: Introduction to image and geometry processing (9 C, 6 SWS).....	10979
B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS).....	10981

B.Mat.3230: Proseminar "Numerische und Angewandte Mathematik" (3 C, 2 SWS).....	11017
B.Mat.3239: Proseminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" (3 C, 2 SWS).....	11019
B.Mat.3331: Advances in inverse problems (9 C, 6 SWS).....	11042
B.Mat.3332: Advances in approximation methods (9 C, 6 SWS).....	11044
B.Mat.3333: Advances in numerics of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	11046
B.Mat.3334: Advances in optimisation (9 C, 6 SWS).....	11048
B.Mat.3337: Advances in variational analysis (9 C, 6 SWS).....	11050
B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing (9 C, 6 SWS).....	11052
B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS).....	11054
B.Mat.3431: Seminar im Zyklus "Inverse Probleme" (3 C, 2 SWS).....	11090
B.Mat.3432: Seminar im Zyklus "Approximationsverfahren" (3 C, 2 SWS).....	11092
B.Mat.3433: Seminar im Zyklus "Numerik Partieller Differenzialgleichungen" (3 C, 2 SWS).....	11094
B.Mat.3434: Seminar im Zyklus "Optimierung" (3 C, 2 SWS).....	11096
B.Mat.3437: Seminar im Zyklus "Variationelle Analysis" (3 C, 2 SWS).....	11098
B.Mat.3438: Seminar im Zyklus "Bild- und Geometrieverarbeitung" (3 C, 2 SWS).....	11100
B.Mat.3439: Seminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" (3 C, 2 SWS).....	11102

8. Weiterführende mathematische Module in Zyklen im SP4 (Mathematische Stochastik)

Ferner stehen im Vertiefungsstudium die folgenden Wahlmodule zur Auswahl, aus denen sich die Zyklen in diesem Schwerpunkt zusammen setzen:

B.Mat.3141: Introduction to applied and mathematical stochastics (9 C, 6 SWS).....	10983
B.Mat.3142: Introduction to stochastic processes (9 C, 6 SWS).....	10985
B.Mat.3143: Introduction to stochastic methods of econometrics (9 C, 6 SWS).....	10987
B.Mat.3144: Introduction to mathematical statistics (9 C, 6 SWS).....	10989
B.Mat.3145: Introduction to statistical modelling and inference (9 C, 6 SWS).....	10991
B.Mat.3146: Introduction to multivariate statistics (9 C, 6 SWS).....	10993
B.Mat.3147: Introduction to statistical foundations of data science (9 C, 6 SWS).....	10995
B.Mat.3240: Proseminar "Mathematische Stochastik" (3 C, 2 SWS).....	11021
B.Mat.3341: Advances in applied and mathematical stochastics (9 C, 6 SWS).....	11056
B.Mat.3342: Advances in stochastic processes (9 C, 6 SWS).....	11058

B.Mat.3343: Advances in stochastic methods of econometrics (9 C, 6 SWS).....	11060
B.Mat.3344: Advances in mathematical statistics (9 C, 6 SWS).....	11062
B.Mat.3345: Advances in statistical modelling and inference (9 C, 6 SWS).....	11064
B.Mat.3346: Advances in multivariate statistics (9 C, 6 SWS).....	11066
B.Mat.3347: Advances in statistical foundations of data science (9 C, 6 SWS).....	11068
B.Mat.3441: Seminar im Zyklus "Angewandte und Mathematische Stochastik" (3 C, 2 SWS).....	11104
B.Mat.3442: Seminar im Zyklus "Stochastische Prozesse" (3 C, 2 SWS).....	11106
B.Mat.3443: Seminar im Zyklus "Stochastische Methoden der Wirtschaftsmathematik" (3 C, 2 SWS).....	11108
B.Mat.3444: Seminar im Zyklus "Mathematische Statistik" (3 C, 2 SWS).....	11110
B.Mat.3445: Seminar im Zyklus "Statistische Modellierung und Inferenz" (3 C, 2 SWS).....	11112
B.Mat.3446: Seminar im Zyklus "Multivariate Statistik" (3 C, 2 SWS).....	11114
B.Mat.3447: Seminar im Zyklus "Statistische Grundlagen der Data Science" (3 C, 2 SWS).....	11116

IV. Nebenfach

Im Profil P sowie im Profil F ist eines der folgenden Nebenfächer nach Maßgabe der genannten Bestimmungen im Gesamtvolumen von mindestens 30 C erfolgreich zu absolvieren.

1. Betriebswirtschaftslehre

a. Betriebswirtschaftslehre - Grundlagen

Es müssen die folgenden zwei Module im Gesamtvolumen von 12 C erfolgreich absolviert werden.

B.WIWI-OPH.0004: Einführung in die Finanzwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	11162
B.WIWI-OPH.0005: Jahresabschluss (6 C, 4 SWS).....	11164

b. Betriebswirtschaftslehre - Wahlpflichtbereich

Ferner sind drei der folgenden Module im Gesamtvolumen von 18 C erfolgreich zu absolvieren.

B.WIWI-BWL.0001: Unternehmenssteuern I (6 C, 6 SWS).....	11148
B.WIWI-BWL.0002: Interne Unternehmensrechnung (6 C, 4 SWS).....	11150
B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation (6 C, 4 SWS).....	11152
B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik (6 C, 4 SWS).....	11154
B.WIWI-BWL.0005: Marketing (6 C, 4 SWS).....	11156
B.WIWI-BWL.0006: Finanzmärkte und Bewertung (6 C, 4 SWS).....	11158
B.WIWI-BWL.0089: Corporate Financial Management (6 C, 4 SWS).....	11160

B.WIWI-WIN.0031: Design Science und Design Thinking (6 C, 2 SWS).....	11187
---	-------

2. Chemie

a. Chemie - Grundlagen

Es müssen die folgenden vier Module im Gesamtumfang von 26 C erfolgreich absolviert werden.

B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie (6 C, 5 SWS).....	10829
B.Che.1301: Einführung in die Physikalische Chemie (8 C, 7 SWS).....	10830
B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) (6 C, 6 SWS).	10838
B.Che.9107: Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften (6 C, 8 SWS).....	10839

b. Chemie - Wahlpflichtbereich

Ferner ist eines der folgenden Module im Umfang von wenigstens 4 C erfolgreich zu absolvieren.

B.Che.1303: Materie und Strahlung (4 C, 3 SWS).....	10832
B.Che.1304: Chemisches Gleichgewicht (6 C, 4 SWS).....	10833
B.Che.1402: Atombau und Chemische Bindung (5 C, 4 SWS).....	10834
B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik (6 C, 4 SWS).....	10836
B.Che.3702: Einführung in die Makromolekulare Chemie (4 C, 3 SWS).....	10837

3. Experimentalphysik

Im Nebenfach Experimentalphysik müssen Module im Gesamtumfang von 30 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen gewählt werden. Es gibt zwei Alternativen zur Absolvierung dieser 30 C, welche unter den folgenden Punkten a. und b. näher ausgeführt sind.

a. Alternative 1)

Es sind folgende Module im Gesamtumfang von 30 C erfolgreich zu absolvieren.

B.Phy.2101: Experimentalphysik I: Mechanik und Thermodynamik (6 C, 6 SWS).....	11143
B.Phy.2102: Experimentalphysik II: Elektromagnetismus (6 C, 6 SWS).....	11145
B.Phy-NF.7005: Physikalisches Grundpraktikum für Studierende der Mathematik (6 C, 5 SWS).....	11126
B.Phy-NF.7006: Experimentalphysik III - Wellen und Optik für Studierende der Mathematik (6 C, 6 SWS).....	11127
B.Phy-NF.7007: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik für Studierende der Mathematik (6 C, 6 SWS).....	11128

b. Alternative 2)

Es müssen mindestens drei der folgenden Module im Gesamtumfang von wenigstens 27 C erfolgreich absolviert werden. Ferner können aus den Modulen mit den Nummern B.Phys.**** weitere Module frei gewählt werden. Das Modul B.Phys.1301 kann nicht belegt werden.

B.Phys.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....	11129
B.Phys.1102: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....	11131
B.Phys.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....	11133
B.Phys.1104: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS)	11135

4. Informatik

a. Informatik - Grundlagen

Es müssen die folgenden zwei Module im Gesamtumfang von 20 C erfolgreich absolviert werden.

B.Inf.1101: Informatik I (10 C, 6 SWS).....	10841
B.Inf.1102: Informatik II (10 C, 6 SWS).....	10843

b. Informatik - Wahlpflichtbereich

Ferner sind zwei der folgenden Module im Gesamtumfang von 10 C erfolgreich zu absolvieren.

B.Inf.1201: Theoretische Informatik (5 C, 3 SWS).....	10845
B.Inf.1202: Formale Systeme (5 C, 3 SWS).....	10847
B.Inf.1203: Betriebssysteme (5 C, 3 SWS).....	10848
B.Inf.1204: Telematik / Computernetzwerke (5 C, 3 SWS).....	10850
B.Inf.1206: Datenbanken (5 C, 3 SWS).....	10851
B.Inf.1209: Softwaretechnik (5 C, 3 SWS).....	10852
B.Inf.1236: Machine Learning (6 C, 4 SWS).....	10853
B.Inf.1237: Deep Learning (6 C, 4 SWS).....	10854

5. Philosophie

a. Philosophie - Grundlagen

Es müssen folgende drei Module im Gesamtumfang von 25 C erfolgreich absolviert werden.

B.Phi.01: Basismodul Theoretische Philosophie (9 C, 4 SWS).....	11118
B.Phi.04: Basismodul Logik (6 C, 4 SWS).....	11123
B.Phi.05: Aufbaumodul Theoretische Philosophie (10 C, 4 SWS).....	11124

b. Philosophie - Wahlpflichtbericht

Weiterhin muss eines der beiden folgenden Module im Umfang von mindestens 5 C absolviert werden.

B.Phi.03: Basismodul Geschichte der Philosophie (9 C, 4 SWS).....11120

B.Phi.03a: Basismodul Geschichte der Philosophie für Mathematik-Studierende (5 C, 2 SWS)11122

6. Theoretische Physik

a. Physik - Grundlagen

Es müssen mindestens zwei der folgenden vier Module im Gesamtumfang von wenigstens 16 C erfolgreich absolviert werden. Empfohlen werden B.Phy.1201 und B.Phy.1202.

B.Phy.1201: Analytische Mechanik (8 C, 6 SWS)..... 11137

B.Phy.1202: Klassische Feldtheorie (8 C, 6 SWS)..... 11138

B.Phy.1203: Quantenmechanik I (8 C, 6 SWS)..... 11139

B.Phy.1204: Statistische Physik (8 C, 6 SWS)..... 11140

b. Physik - Wahlpflichtbereich

Ferner können aus den Modulen mit den Nummern B.Phy.**** weitere Module frei gewählt werden. Das Modul B.Phy.1301 kann nicht belegt werden. Es wird empfohlen, unter den folgenden Modulen auszuwählen.

B.Phy.2101: Experimentalphysik I: Mechanik und Thermodynamik (6 C, 6 SWS)..... 11143

B.Phy.2102: Experimentalphysik II: Elektromagnetismus (6 C, 6 SWS)..... 11145

B.Phy.2103: Experimentalphysik III für 2FB: Wellen, Optik und Atomphysik (6 C, 6 SWS)..... 11146

7. Volkswirtschaftslehre

a. Volkswirtschaftslehre - Grundlagen

Es müssen die folgenden zwei Module im Gesamtumfang von 12 C erfolgreich absolviert werden.

B.WIWI-OPH.0007: Mikroökonomik I (6 C, 5 SWS)..... 11166

B.WIWI-OPH.0008: Makroökonomik I (6 C, 4 SWS)..... 11169

b. Volkswirtschaftslehre - Wahlpflichtbereich

Ferner sind drei der folgenden Module im Gesamtumfang von 18 C erfolgreich zu absolvieren.

B.WIWI-VWL.0001: Mikroökonomik II (6 C, 5 SWS)..... 11171

B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II (6 C, 4 SWS)..... 11173

B.WIWI-VWL.0003: Einführung in die Wirtschaftspolitik (6 C, 4 SWS).....11175

B.WIWI-VWL.0004: Einführung in die Finanzwissenschaft (6 C, 4 SWS)..... 11177

B.WIWI-VWL.0005: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen (6 C, 4 SWS)....	11179
B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung (6 C, 4 SWS).....	11181
B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie (6 C, 6 SWS).....	11183
B.WIWI-VWL.0075: Dynamische Methoden in der Ökonomie (6 C, 4 SWS).....	11185
B.WIWI-WIN.0031: Design Science und Design Thinking (6 C, 2 SWS).....	11187

V. Schlüsselkompetenzen

Folgende von der Lehreinheit Mathematik angebotenen Schlüsselkompetenzmodule können nach Maßgabe der in den Profilen jeweils angegebenen Bestimmungen in dem Schlüsselkompetenzbereich eingebracht werden:

B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen) (3 C, 2 SWS).....	10864
B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS).....	10866
B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen (9 C, 4 SWS).....	10868
B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum (9 C, 6 SWS).....	10870
B.Mat.0910: Linux effektiv nutzen (3 C, 2 SWS).....	10891
B.Mat.0921: Einführung in TeX/LaTeX und praktische Anwendungen (3 C, 2 SWS).....	10893
B.Mat.0922: Mathematics information services and electronic publishing (3 C, 2 SWS).....	10895
B.Mat.0931: Tutorenttraining (4 C, 2 SWS).....	10897
B.Mat.0932: Vermittlung mathematischer Inhalte an ein Fachpublikum (3 C, 2 SWS).....	10899
B.Mat.0935: Historische, museumspädagogische und technische Aspekte für den Aufbau, Erhalt und die Nutzung wissenschaftlicher Modellsammlungen (4 C, 2 SWS).....	10900
B.Mat.0936: Medienbildung zu mathematischen Objekten und Problemen (4 C, 2 SWS).....	10901
B.Mat.0940: Mathematik in der Welt, in der wir leben (3 C, 2 SWS).....	10902
B.Mat.0950: Mitgliedschaft in der studentischen oder akademischen Selbstverwaltung (3 C, 1 SWS)	10904
B.Mat.0951: Ehrenamtliches Engagement in einem mathematischen Umfeld (3 C, 1 SWS).....	10905
B.Mat.0952: Organisation einer mathematischen Veranstaltung (3 C, 2 SWS).....	10906
B.Mat.0970: Betriebspraktikum (8 C).....	10907

VI. Freiwillige Zusatzleistungen (Zusatzmodule)

Es können weitere als die erforderlichen Module als Zusatzmodule absolviert werden. Es wird zwischen den nachstehenden Gruppen unterschieden.

1. Mathematische Zusatzmodule

Auf Antrag werden Noten von freiwilligen Zusatzleistungen (Zusatzmodulen) in Modulen B.Mat.**** des Bachelorstudiengangs Mathematik im Umfang von höchstens 30 C bei der Berechnung des Gesamtergebnisses der Bachelorprüfung berücksichtigt. Diese Zusatzmodule werden als freiwillige

Zusatzleistungen in Zeugnis und Zeugnisergänzung (Transcript of Records) ausgewiesen. Folgende Module (Exportmodule) sind ausgeschlossen:

B.Mat.0900: Mathematisches Propädeutikum (4 C, 5 SWS).....	10890
B.Mat.0801: Mathematik für Studierende der Informatik I (9 C, 6 SWS).....	10872
B.Mat.0802: Mathematik für Studierende der Informatik II (9 C, 6 SWS).....	10874
B.Mat.0803: Diskrete Mathematik für Studierende der Informatik (9 C, 6 SWS).....	10876
B.Mat.0804: Diskrete Stochastik für Studierende der Informatik (9 C, 6 SWS).....	10878
B.Mat.0811: Mathematische Grundlagen in der Biologie (6 C, 4 SWS).....	10880
B.Mat.0821: Mathematische Grundlagen in den Geowissenschaften (6 C, 4 SWS).....	10881
B.Mat.0822: Statistik für Studierende der Geowissenschaften (6 C, 4 SWS).....	10882
B.Mat.0831: Mathematik für Studierende der Physik I (12 C, 10 SWS).....	10884
B.Mat.0832: Mathematik für Studierende der Physik II (12 C, 8 SWS).....	10886
B.Mat.0833: Mathematik für Studierende der Physik III (6 C, 6 SWS).....	10888

2. Vorstudium

Studierende, die bereits wenigstens 150 C aus Modulen des Bachelor-Studiengangs „Mathematik“ erworben haben, können Module des konsekutiven Master-Studiengangs „Mathematik“ im Umfang von insgesamt bis zu 24 C als Zusatzmodule absolvieren. Diese Zusatzmodule werden weder in das Zeugnis noch in die Zeugnisergänzungen (Transcript of Records) aufgenommen, sie werden bei der Berechnung der Gesamtnote der Bachelorprüfung **nicht** berücksichtigt.

3. Weitere Module

Über die in den vorhergehenden Punkten genannten Zusatzmodule hinaus können weitere, für den Bachelorabschluss nicht erforderliche Module als Zusatzmodule absolviert werden. Diese werden in Zeugnis und Zeugnisergänzung (Transcript of Records) als freiwillige Zusatzleistungen gelistet, jedoch bei der Berechnung des Gesamtergebnisses der Bachelorprüfung **nicht** berücksichtigt. Im Fall von Modulen, die nicht in diesem Modulverzeichnis genannt werden, muss die Belegung vorab genehmigt werden.

VII. Bachelorarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben.

VIII. Methods of examination and glossary

Methods of examination

As far as in this directory of modules a module description is published in the English language the following mapping applies:

Soweit in diesem Modulverzeichnis Modulbeschreibungen in englischer Sprache veröffentlicht werden, gilt für die verwendeten Prüfungsformen nachfolgende Zuordnung:

- Oral examination = mündliche Prüfung [§ 15 Abs. 8 APO]
- Written examination = Klausur [§ 15 Abs. 9 APO]
- Term paper = Hausarbeit [§ 15 Abs. 11 APO]
- Presentation = Präsentation [§ 15 Abs. 12 APO]

- Presentation and written report = Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung [§ 15 Abs. 12 APO]

Glossary

APO = Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor- und Master-Studiengänge sowie sonstige Studienangebote an der Universität Göttingen

PStO = Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor/Master-Studiengang "Mathematik"

WLH = Weekly lecture hours = SWS

Programme coordinator = Studiengangsbeauftragte/r

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie <i>English title: Introduction to Organic Chemistry</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit der Nomenklatur, den Substanzklassen, funktionellen Gruppen, Bindungstheorie und Projektionen umgehen können. • grundlegende naturwissenschaftliche Kenntnisse und Kompetenzen auf dem Gebiet der Organischen Chemie auf Fragen der Stoffchemie anwenden können. • Prinzipien der Organischen Chemie und ihrer Reaktionsmechanismen als Reaktionsgleichungen formulieren. • mit dem Überblick über organisch-chemische Prozesse einen Bezug zum täglichen Leben und auf Biomoleküle des Zellgeschehens herstellen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Experimentalchemie II (Organische Chemie) (Vorlesung)		
Lehrveranstaltung: Übungen zur Experimentalchemie II (Organische Chemie)		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Bindungstheorie; Stereochemie; Stoffchemie und einfache Transformationen (Kohlenwasserstoffe, Halogenalkane, Alkohole, Ether, Amine, Aromaten, Carbonyl-Verbindungen, Carbonsäuren und Derivate); Mechanismen (Nucleophile Substitution, Eliminierung, Addition, aromatische Substitution, Oxidation, Reduktion, Umlagerungen, pericyclische Reaktionen); Naturstoffchemie: Fette, Kohlehydrate, Peptide/Proteine, Nukleinsäuren, Terpene, Steroide, Alkaloide, Antibiotika, Flavone		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Manuel Alcarazo	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.1301: Einführung in die Physikalische Chemie <i>English title: Introduction to Physical Chemistry</i>		8 C (Anteil SK: 1 C) 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende ... <ul style="list-style-type: none"> • die Grundprinzipien der physikalisch-chemischen Denk- und Experimentierweisen verstehen und insbesondere Gesetze der Mathematik und der Physik zur Lösung von Problemstellungen in der Chemie anwenden können; • über grundlegende Kenntnisse zum mikroskopischen Aufbau und den makroskopischen Erscheinungsformen der Materie verfügen; • (chemische) Gleichgewichte berechnen können; • die Eigenschaften von Elektrolytlösungen quantitativ beschreiben können; • thermochemische Größen erläutern und berechnen können; • als Schlüsselkompetenzen sicheres Arbeiten im Labor, die Auswertung physikalisch-chemischer Experimente und das Verfassen von Versuchsprotokollen beherrschen (unter Beachtung der guten wissenschaftlichen Praxis). 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 142 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Einführung in die Physikalische Chemie (Vorlesung)		
Lehrveranstaltung: Übungen zur Einführung in die Physikalische Chemie		
Lehrveranstaltung: Praktikum Physikalisch-Chemisches Einführungspraktikum		
Lehrveranstaltung: Seminar zum Physikalisch-Chemischen Einführungspraktikum (Seminar)		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Testierte Praktikumsprotokolle; erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, Näheres regelt die Seminar- und Übungsordnung		
Prüfungsanforderungen: Atommodelle, Aggregatzustände, Zustandsgleichungen für ideale und reale Gase, mechanisches und thermisches Gleichgewicht, Phasengleichgewichte, ideale und reale Mischungen, Leitfähigkeit von Elektrolytlösungen, Säure-Base Gleichgewichte, Arbeit und Wärme, Innere Energie und der erste Hauptsatz der Thermodynamik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Thomas Zeuch	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

128	
-----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.1303: Materie und Strahlung <i>English title: Matter and Radiation</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolvent/innen des Moduls kennen die Arten energetisch angeregter Molekülzustände, ihre Bedeutung für die Erscheinungsformen der Materie, die zu Grunde liegenden physikalischen Gesetze und Prinzipien und die resultierenden molekularen Eigenschaften können mit ihren Kenntnissen über die Wechselwirkung von Strahlung und Materie resultierende Zustände und Prozesse berechnen kennen die Aufbauprinzipien wichtiger Spektrometertypen sowie Kriterien und Lösungen zur Optimierung ihrer analytischen Leistungen können mit ihren Kenntnissen charakteristische Eigenschaften experimenteller Spektren (Lage, Form, Strukturen) im Hinblick auf die entsprechenden molekularen Eigenschaften interpretieren kennen die physikalische Basis der magnetischen Resonanz-Spektroskopie und moderner NMR-Verfahren		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Molekülzustände und ihre Spektroskopie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übungen zur Vorlesung: Molekülzustände und ihre Spektroskopie		1 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Harmonischer Oszillator, starrer Rotator; Auswahlregeln, Intensitäten und Linienbreiten; Rotations- und Schwingungsbanden, Ramanspektren; Atomare Spektralserien; Elektronische Prozesse in Molekülen, Franck-Condon Prinzip, vibronische Spektren; Stark- und Zeemann-Effekt; Laser, Monochromatoren, Fourier-Transform Spektrometer; NMR; elektromagnetische Strahlung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Suhm	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.1304: Chemisches Gleichgewicht <i>English title: Chemical Equilibrium</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kann die bzw. der Studierende ... <ul style="list-style-type: none"> • die physikalische Bedeutung grundlegender Größen und Gesetze der Thermodynamik sowie ihre statistisch-mechanischen Grundlagen verstehen und mit ihrer mathematischen Formulierung umgehen; • diese Gesetze auf reversible und irreversible Zustandsänderungen von 1-Stoff-Systemen und Mischungen anwenden; • Phasen- und Reaktionsgleichgewichte berechnen; • elektrochemische Potentiale auf der Basis von Elektrolyteigenschaften quantitativ bestimmen; • thermodynamische Zustandsgrößen auf der Basis molekularer Eigenschaften berechnen; 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Chemisches Gleichgewicht (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Proseminar Chemisches Gleichgewicht		1 SWS
Lehrveranstaltung: Übungen zur Vorlesung Chemisches Gleichgewicht		1 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; Näheres regelt die Übungs-Ordnung Prüfungsanforderungen: Hauptsätze der Thermodynamik, Reale Gase, Wärmekraftmaschinen, Thermochemie, chemisches Gleichgewicht, Phasengleichgewicht, Phasendiagramme, Elektrolytlösungen, elektrochemisches Gleichgewicht und EMK; Verteilungen und statistische Gesamtheiten, Zustandssummen, spezifische Wärme		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Suhm	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 150		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.1402: Atombau und Chemische Bindung <i>English title: Atomic Structure and Chemical Bonds</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende ... <ul style="list-style-type: none"> • die Postulate der Wellenmechanik anwenden können und wichtige daraus abgeleitete Sätze beherrschen; • mit den analytischen Lösungen der zeitunabhängigen Schrödinger-gleichung für einfache Systeme (Teilchen im ein- und mehrdimensionalen Kasten, Teilchen auf einer Kugeloberfläche, Einelektronenatom) operieren können; • Hamiltonoperatoren für atomare und molekulare Systeme angeben und analysieren können; • die Bedeutung des Elektronenspins verstehen und seine mathematische Beschreibung durchführen können; • das verallgemeinerte Pauli-Prinzip und seine Konsequenzen für die Wellenfunktion eines Mehrelektronensystems (Slater-Determinante) kennen; • die Elektronenstruktur eines Atoms in der Orbitalnäherung beschreiben können; • den qualitativen Umgang mit Molekülorbitalen beherrschen, insbesondere auch hinsichtlich ihrer Symmetrie; • Näherungsverfahren zur Beschreibung des molekularen Zwei-elektronenproblems anwenden können; • Elektronendichten für einfache Systeme berechnen können; • das Konzept der Hybridisierung anwenden können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Pflichtvorlesung Atombau und Chemische Bindung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten)		5 C
Prüfungsanforderungen: Grundlegende Begriffe, Postulate und Sätze der Quantenmechanik, Teilchen im Kasten, Drehimpuls, Elektronenstruktur von Atomen, Elektronendichte, Molekülorbitaltheorie, chemische Bindung in zweiatomigen und mehratomigen Molekülen, Symmetrie, Ligandenfeldtheorie, metallische Bindung		
Zugangsvoraussetzungen: IB.Che.1002 und B.Che.1003 <i>oder</i> B.Mat.011 und B.Mat.012;	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Che.1301	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ricardo Mata	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 120	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik <i>English title: Kinetics of Chemical Reactions</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können chemische Elementarreaktionen, Transportvorgänge und Reaktionsmechanismen in verschiedenen Aggregatzuständen analysieren bzw. auf molekularer Basis verstehen. Sie sind mit Anwendungen der Reaktionskinetik in Gebieten wie der Photochemie, Atmosphärenchemie und Umweltchemie vertraut.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Chemische Reaktionskinetik (Vorlesung)	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Proseminar: Chemische Reaktionskinetik	1 SWS	
Lehrveranstaltung: Übung zu: Chemische Reaktionskinetik (Übung)	1 SWS	
Prüfung: Klausur (180 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Formale Reaktionskinetik, experimentelle Methoden der Reaktionskinetik, theoretische Beschreibung von Elementarreaktionen und Transportvorgängen, Anwendungen der Reaktionskinetik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alec Wodtke	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.3702: Einführung in die Makromolekulare Chemie <i>English title: Introduction to Macromolecular Chemistry</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden beherrschen grundlegende Konzepte und theoretische Grundlagen der Makromolekularen Chemie und haben Kenntnis über industrielle Anwendungen von Polymeren. Sie haben Wissen über die Struktur von Polymeren, über die verschiedenen Polymerisationsreaktionen (Kettenwachstums- und Stufenwachstumsprozesse), über Copolymerisationen, über technische Verfahren zur Herstellung von Kunststoffen sowie über chemische Modifizierung von Polymeren. Es werden die Grundlagen der wesentlichen polymeranalytischen Methoden (v.a. Molmassen- und Strukturbestimmungsmethoden) behandelt. In den Übungen wird der Stoff der Grundvorlesung anhand ausgewählter Beispiele vertieft.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Einführung in die Makromolekulare Chemie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übung zur Vorlesung: Einführung in die Makromolekulare Chemie (Übung)		1 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis über: Grundlegende Konzepte der Makromolekularen Chemie; Stufenwachstumspolymerisation; Radikalische Polymerisation; Technische Polymerisationsprozesse; Ionische Polymerisation; Kontrollierte Radikalische Polymerisation; Copolymerisation; Polymercharakterisierung (Lichtstreuung, Viskosimetrie, Sedimentation, GPC, MS, NMR, IR); Chemische Modifizierung von Polymeren		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Philipp Vana	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) <i>English title: Introduction to General and Inorganic Chemistry</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der Chemie und sind mit grundlegenden Begriffen der allgemeinen und anorganischen Chemie vertraut. Sie erwerben erste Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: "Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)" (Vorlesung)	4 SWS	
Lehrveranstaltung: "Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)" (Übung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; Näheres regelt die Übungs-Ordnung	6 C	
Prüfungsanforderungen: Allgemeine Chemie: Atombau und Periodensystem, Elemente und Verbindungen, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Lösungen und Lösungsvorgänge, chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen, Fällungs- und Komplexbildungsreaktionen, Redoxreaktionen; Grundlagen der Anorganischen Chemie: Vorkommen, Darstellung, Eigenschaften einiger Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dietmar Stalke	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.9107: Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften <i>English title: Laboratory course in General and Inorganic Chemistry for Physicists and Geologists</i>		6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verstehen der allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie, sicherer Umgang mit deren Begriffen. Anwendung der im Modul B.Che.4104 erworbenen Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie, Kennenlernen experimenteller Arbeitstechniken anhand von Schlüsselreaktionen. Integrative Vermittlung von Schlüsselkompetenzen: Teamarbeit; gute wissenschaftliche Praxis; Protokollführung; sicheres Arbeiten im Labor.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
Lehrveranstaltung: Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>		6 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar zum Chemischen Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum, Details siehe Praktikumsordnung Prüfungsanforderungen: Atombau und Periodensystem, Grundbegriffe, Elemente und Verbindungen, Aufbau der Materie, einfache Bindungskonzepte, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Löslichkeit, einfache Elektrochemie, Vorkommen, Darstellung und Eigenschaften der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen, Einführung in spektroskopische Methoden.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.4104	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Franc Meyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (Blockpraktikum in vorlesungsfreier Zeit) und jedes Sommersemester (in der Vorlesungszeit)	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Bemerkungen: Das Seminar wird von den Dozierenden und Assistent/innen der Anorganischen Chemie durchgeführt.		

Ansprechpersonen für das Praktikum sind Frau Dr. Stückl sowie die entsprechenden Assistent/innen.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1101: Informatik I <i>English title: Computer Science I</i>	10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe, Prinzipien und Herangehensweisen der Informatik, kennen einige Programmierparadigmen und Grundzüge der Objektorientierung. • erlangen elementare Grundkenntnisse der Aussagenlogik, verstehen die Bedeutung für Programmsteuerung und Informationsdarstellung und können sie in einfachen Situationen anwenden. • verstehen wesentliche Funktionsprinzipien von Computern und der Informationsdarstellung und deren Konsequenzen für die Programmierung. • erlernen die Grundlagen einer Programmiersprache und können einfache Algorithmen in dieser Sprache codieren. • kennen einfache Datenstrukturen und ihre Eignung in typischen Anwendungssituationen, können diese programmtechnisch implementieren. • analysieren die Korrektheit einfacher Algorithmen und bewerten einfache Algorithmen und Probleme nach ihrem Ressourcenbedarf. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Informatik I (Vorlesung, Übung)	6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Nachweis von 50% der in den Übungsaufgaben erreichbaren Punkte. Kontinuierliche Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird das Verständnis der vermittelten Grundbegriffe sowie die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis von Grundbegriffen nachweisen durch Umschreibung in eigenen Worten. • Standards der Informationsdarstellung in konkreter Situation umsetzen. • Ausdrücke auswerten oder Bedingungen als logische Ausdrücke formulieren usw. • Programmablauf auf gegebenen Daten geeignet darstellen. • Programmcode auch in nicht offensichtlichen Situationen verstehen. • Fehler im Programmcode erkennen/korrigieren/klassifizieren. • Datenstrukturen für einfache Anwendungssituationen auswählen bzw. geeignet in einem Kontext verwenden. • Algorithmen für einfache Probleme auswählen und beschreiben (ggf. nach Hinweisen) und/oder einen vorgegebenen Algorithmus (ggf. fragmentarisch) programmieren bzw. ergänzen. • einfache Algorithmen/Programme nach Ressourcenbedarf analysieren. • einfachsten Programmcode auf Korrektheit analysieren. • einfache Anwendungssituation geeignet durch Modul- oder Klassenschnittstellen modellieren. 	10 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Carsten Damm
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab bis
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1102: Informatik II <i>English title: Computer Science II</i>		10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Grundlagen einer deklarativen Programmiersprache und können Programme erstellen, testen und analysieren. • kennen die Bausteine und den Aufbau von Schaltnetzen und Schaltwerken, sie können Schaltnetze und Schaltwerke konstruieren und analysieren. • kennen die Komponenten und Konzepte der Von-Neumann-Architektur und den Aufbau einer konkreten Mikroprozessor-Architektur (z.B. MIPS-32), sie beherrschen die zugehörige Maschinensprache und können Programme erstellen und analysieren. • kennen Aufgaben und Struktur eines Betriebssystems, die Verfahren zur Verwaltung, Scheduling und Synchronisation von Prozessen und zur Speicherverwaltung, sie können diese Verfahren jeweils anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen Grundlagen und verschiedene Beschreibungen (z.B. Automaten und Grammatiken) von formalen Sprachen, sie können die Beschreibungen konstruieren, analysieren und vergleichen. • kennen die Syntax und Semantik von Aussagen- und Prädikatenlogik, sie können Formeln bilden und auswerten, sowie das Resolutionskalkül anwenden. • kennen die Schichtenarchitektur von Computernetzwerken, sie kennen Dienste und Protokolle und können diese analysieren und vergleichen. • kennen symmetrische und asymmetrische Verschlüsselungsverfahren und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Informatik II (Vorlesung, Übung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Nachweis von 50% der in den Übungsaufgaben erreichbaren Punkte. Kontinuierliche Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Deklarative Programmierung, Schaltnetze und Schaltwerke, Maschinensprache, Betriebssysteme, Automaten und Formale Sprachen, Prädikatenlogik, Telematik, Kryptographie		10 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1201: Theoretische Informatik <i>English title: Theoretical Computer Science</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe und Methoden der theoretischen Informatik im Bereich formale Sprachen, Automaten und Berechenbarkeit. • verstehen Zusammenhänge zwischen diesen Gebieten und sowie Querbezüge zur praktischen Informatik. • wenden die klassischen Sätze, Aussagen und Methoden der theoretischen Informatik in typischen Beispielen an. • klassifizieren formale Sprachen nach Chomsky-Typen. • bewerten Probleme hinsichtlich ihrer (Semi-)Entscheidbarkeit. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Theoretische Informatik (Vorlesung, Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Bearbeitung von 50% aller Übungsblätter, Vorführung mindestens einer Aufgabe während der Übung, kontinuierliche Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe der theoretischen Informatik die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • durch Grammatik oder Akzeptormodell gegebene formale Sprache der nachweisbar richtigen Hierarchiestufe zuordnen, für gegebenes Wortproblem einen möglichst effizienten Entscheidungsalgorithmus konstruieren, dessen Laufzeitverhalten analysieren. • aus Grammatik entsprechenden Akzeptor konstruieren (oder umgekehrt), Grammatik in Normalform überführen, reguläre Ausdrücke in endlichen Automaten überführen, Typ3-Grammatik in regulären Ausdruck usw. • Algorithmus in vorgegebener Formalisierung darstellen, einfache Nichtentscheidbarkeitsbeweise durch Reduktion führen oder Abschlusseigenschaften von Sprachklassen herleiten, Semi-Entscheidbarkeit konkreter Probleme nachweisen. 		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Informatik, der Programmierung und der diskreten Mathematik.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Carsten Damm	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1202: Formale Systeme <i>English title: Formal Systems</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können Sachverhalte in geeigneten logischen Systemen formalisieren und mit diesen Formalisierungen umgehen. • verstehen grundlegende Begriffe und Methoden der mathematischen Logik. • können die Ausdrucksstärke und Grenzen logischer Systeme beurteilen. • beherrschen elementare Darstellungs- und Modellierungstechniken der Informatik, kennen die zugehörigen fundamentalen Algorithmen und können diese anwenden und analysieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Formale Systeme (Vorlesung, Übung)		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme an den Übungen, belegt durch Nachweis von 50% der in den Übungsaufgaben eines Semesters erreichbaren Punkte. Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Strukturen, Syntax und Semantik von Aussagen- und Prädikatenlogik. • Einführung in weitere Logiken (z.B. Logiken höherer Stufe). • Entscheidbarkeit, Unentscheidbarkeit und Komplexität von logischen Spezifikationen. • Grundlagen zu algebraischen Strukturen und partiell geordneten Mengen. • Syntaxdefinitionen durch Regelsysteme und ihre Anwendung. • Transformation und Analyseverfahren für Regelsysteme. • Einfache Modelle der Nebenläufigkeit (z.B. Petrinetze). 		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Kurth	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1203: Betriebssysteme <i>English title: Operating Systems</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen Aufgaben, Betriebsarten und Struktur eines Betriebssystems. • kennen die Verfahren zu Verwaltung, Scheduling, Kommunikation und Synchronisation von Prozessen und Threads, sie können diese Verfahren jeweils anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Definition und die Voraussetzungen für Deadlocks, sowie Strategien zur Deadlock-Behandlung und können diese Strategien anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Unterschiede und den Zusammenhang zwischen logischem, physikalischem und virtuellem Speicher, sie kennen Methoden zur Speicherverwaltung und Verfahren zur Speicherabbildung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Schichtung von Abstraktionsebenen zur Verwaltung von Ein-/Ausgabe-Geräten, sowie verschiedene Ein-/Ausgabe-Hardwareanbindungen. • kennen unterschiedliche Konzepte zur Dateiverwaltung und Verzeichnisimplementierung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Benutzerschnittstelle eines ausgewählten Betriebssystems und können diese benutzen. • kennen die Systemschnittstelle eines ausgewählten Betriebssystems. Sie können Programme, die die Systemschnittstelle benutzen, in einer aktuellen Programmiersprache erstellen, testen und analysieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Betriebssysteme (Vorlesung, Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Aufgaben, Betriebsarten und Struktur eines Betriebssystems; Verwaltung, Scheduling, Kommunikation und Synchronisation von Prozessen und Threads; Deadlocks; Speicherverwaltung; Ein-/Ausgabe; Dateien und Dateisysteme; Benutzerschnittstelle; Programmierung der Systemschnittstelle.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1801 oder B.Inf.1841 oder B.Phy.1601	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jährlich	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module B.Inf.1204: Telematics / Computer Networks		3 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • know the core principles and concepts of computer networks. • know the principle of layering and the coherences and differences between the layers of the internet protocol stack. • know the properties of protocols that are used for data forwarding in wired and wireless networks. They are able to analyse and compare these protocols. • know details of the internet protocol. • know the different kinds of routing protocols, both in the intra-domain and inter-domain level. They are able to apply, analyse and compare these protocols. • know the differences between transport layer protocols as well as their commonalities. They are able to use the correct protocol based on the demands of an application. • know the principles of Quality-of-Service infrastructures and networked multimedia • know the basics of both symmetric and asymmetric encryption with regards to network security. They know the various advantages and disadvantages of each kind of encryption when compared to each other and can apply the correct encryption method based on application demands. 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Computernetworks (Lecture, Exercise)		3 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Layering; ethernet; forwarding in wired and wireless networks; IPv4 and IPv6; inter-domain and intra-domain routing protocols; transport layer protocols; congestion control; flow control; Quality-of-Service infrastructures; asymmetric and symmetric cryptography		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Inf.1101, B.Inf.1801	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1206: Datenbanken <i>English title: Databases</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen sowie technischen Konzepte von Datenbanksystemen. Mit den erworbenen Kenntnissen in konzeptueller Modellierung und praktischen Grundkenntnissen in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" können sie einfache Datenbankprojekte durchführen. Sie wissen, welche grundlegende Funktionalität ihnen ein Datenbanksystem dabei bietet und können diese nutzen. Sie können sich ggf. auf der Basis dieser Kenntnisse mit Hilfe der üblichen Dokumentation in diesem Bereich selbständig weitergehend einarbeiten. Die Studierenden verstehen den Nutzen eines fundierten mathematisch-theoretischen Hintergrundes auch im Bereich praktischer Informatik.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Datenbanken (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Konzeptuelle Modellierung (ER-Modell), relationales Modell, relationale Algebra (als theoretische Grundlage der Anfragekonzepte), SQL-Anfragen, -Updates und Schemaerzeugung, Transaktionen, Normalisierungstheorie. Literatur: R. Elmasri, S.B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen - Ausgabe Grundstudium (dt. Übers.), Pearson Studium (nach Praxisrelevanz ausgewählte Themen).		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über aufgebaute weiterführende Kompetenzen in den folgenden Bereichen: theoretische Grundlagen sowie technische Konzepte von Datenbanksystemen, konzeptuelle Modellierung und praktische Grundkenntnisse in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" in ihrer Anwendung auf einfache Datenbankprojekte, Nutzung grundlegender Funktionalitäten von Datenbanksystem, mathematisch-theoretischer Hintergründe in der praktischen Informatik. Fähigkeit, die vorstehenden Kompetenzen weiter zu vertiefen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1209: Softwaretechnik <i>English title: Software Engineering</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: keine	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden	
Lehrveranstaltung: Softwaretechnik (Vorlesung, Übung)		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Grabowski	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1236: Machine Learning		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques of machine learning and pattern recognition, understand their advantages and disadvantages compared to alternative approaches • learn to solve practical data science problems using machine learning and pattern recognition • implement machine learning techniques like PAC learning, support vector machines and kernel methods • learn techniques for optimization and regularization of machine learning and pattern recognition techniques 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Machine Learning (Lecture) Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning. https://bit.ly/2KDkueT		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: B.Inf.1236.Ex: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of basic machine learning and pattern recognition techniques, their advantages and disadvantages and approaches to optimization and regularization. Ability to implement these techniques.		6 C
Course: Machine Learning - Exercise (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic linear algebra and probability; knowledge of basics of machine learning	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1237: Deep Learning		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques of deep learning and understand their advantages and disadvantages compared to alternative approaches • learn to solve practical data science problems using deep learning • implement deep learning techniques like multi-layer perceptrons, convolutional neural networks, recurrent neural networks, deep reinforcement learning • learn techniques for optimization and regularization of deep neural networks 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Deep Learning (Lecture) Goodfellow, Bengio, Courville: Deep Learning. https://www.deeplearningbook.org Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning. https://bit.ly/2KDkueT		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: B.Inf.1237.Ex: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of basic deep learning techniques, their advantages and disadvantages and approaches to optimization and regularization. Ability to implement these techniques.		6 C
Course: Deep Learning - Exercise (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic linear algebra and probability; knowledge of basics of machine learning	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1801: Programmierkurs <i>English title: Programming</i>	5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen eine aktuelle Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen den Einsatz von Editor, Compiler und weiteren Programmierwerkzeugen (z.B. Build-Management-Tools). • kennen grundlegende Techniken des Programmierentwurfs und können diese anwenden. • kennen Standarddatentypen (z.B. für ganze Zahlen und Zeichen) und spezielle Datentypen (z.B. Felder und Strukturen). • kennen die Operatoren der Sprache und können damit gültige Ausdrücke bilden und verwenden. • kennen die Anweisungen zur Steuerung des Programmablaufs (z.B. Verzweigungen und Schleifen) und können diese anwenden. • kennen die Möglichkeiten zur Strukturierung von Programmen (z.B. Funktionen und Module) und können diese einsetzen. • kennen die Techniken zur Speicherverwaltung und können diese verwenden. • kennen die Möglichkeiten und Grenzen der Rechnerarithmetik (z.B. Ganzzahl- und Gleitkommarithmetik) und können diese beim Programmierentwurf berücksichtigen. • kennen die Programmbibliotheken und können diese einsetzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der C-Programmierung (Blockveranstaltung)	3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Standarddatentypen, Konstanten, Variablen, Operatoren, Ausdrücke, Anweisungen, Kontrollstrukturen zur Steuerung des Programmablaufs, Strings, Felder, Strukturen, Zeiger, Funktionen, Speicherverwaltung, Rechnerarithmetik, Ein-/Ausgabe, Module, Standardbibliothek, Präprozessor, Compiler, Linker	5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 120	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0011: Analysis I <i>English title: Analysis I</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit analytischem mathematischem Grundwissen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • wenden ihr Wissen über Mengen und Logik in verschiedenen Beweistechniken an; • gehen sicher mit Ungleichungen reeller Zahlen sowie mit Folgen und Reihen reeller und komplexer Zahlen um; • untersuchen reelle und komplexe Funktionen in einer Veränderlichen auf Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit; • berechnen Integrale und Ableitungen von reellen und komplexen Funktionen in einer Veränderlichen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Analysis erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus analytischen Bereichen in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der reellen, eindimensionalen Analysis; • analysieren klassische Funktionen und ihre Eigenschaften mit Hilfe von funktionalem Denken; • erfassen grundlegende Eigenschaften von Zahlenfolgen und Funktionen; • sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I		4 SWS
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I - Übung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I - Praktikum Das Praktikum ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.		
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0011.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse der Analysis, Verständnis des Grenzwertbegriffs, Beherrschen von Beweistechniken		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Bemerkung	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Bemerkungen:

- Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts
- Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Mathematik und Physik sowie im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang mit Fach Mathematik
- Im Bachelor-Studiengang Angewandte Informatik kann dieses Modul zusammen mit B.Mat.0012 die Module B.Mat.0801 und B.Mat.0802 ersetzen.
- Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.

Wiederholungsregelungen

- Nicht bestandene Prüfungen zu diesem Modul können dreimal wiederholt werden.
- Ein vor Beginn der Vorlesungszeit des ersten Fachsemesters, z.B. im Rahmen des mathematischen Sommerstudiums, absolvierter Prüfungsversuch im Modul B.Mat.0011 "Analysis I" gilt im Falle des Nichtbestehens als nicht unternommen (Freiversuch); eine im Freiversuch bestandene Modulprüfung kann einmal zur Notenverbesserung wiederholt werden; durch die Wiederholung kann keine Verschlechterung der Note eintreten. Eine Wiederholung von bestandenen Prüfungen zum Zwecke der Notenverbesserung ist im Übrigen nicht möglich; die Bestimmung des §16 a Abs. 3 Satz 2 APO bleibt unberührt.

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I</p> <p><i>English title: Analytic geometry and linear algebra I</i></p>	<p>9 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit mathematischem Grundwissen vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • definieren Vektorräume und lineare Abbildungen; • beschreiben lineare Abbildungen durch Matrizen; • lösen lineare Gleichungssysteme und Eigenwertprobleme und berechnen Determinanten; • erkennen Vektorräume mit geometrischer Struktur und ihre strukturhaltenden Homomorphismen, insbesondere im Fall euklidischer Vektorräume. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in den Bereichen der analytischen Geometrie und der linearen Algebra erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus dem Bereich der linearen Algebra in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der linearen Algebra; • erfassen das Konzept der Linearität bei unterschiedlichen mathematischen Objekten; • nutzen lineare Strukturen, insbesondere den Isomorphiebegriff, für die Formulierung mathematischer Beziehungen; • erfassen grundlegende strukturelle Eigenschaften linearer und euklidischer Vektorräume; • sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I - Übung</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I - Praktikum</p> <p>Das Praktikum ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.</p>	
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>B.Mat.0012.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen</p>	<p>9 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Grundkenntnisse der linearen Algebra, insbesondere über Lösbarkeit und Lösungen linearer Gleichungssysteme</p>	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Mathematik und Physik sowie im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang mit Fach Mathematik • Im Bachelor-Studiengang Angewandte Informatik kann dieses Modul zusammen mit B.Mat.0011 die Module B.Mat.0801 und B.Mat.0802 ersetzen. • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0021: Analysis II <i>English title: Analysis II</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit weitreichendem analytischen mathematischen Grundwissen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben topologische Grundbegriffe mathematisch korrekt; • untersuchen Funktionen in mehreren Veränderlichen auf Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit; • berechnen Integrale und Ableitungen von Funktionen in mehreren Veränderlichen; • nutzen Konzepte der Maß- und Integrationstheorie zur Berechnung von Integralen; • benennen Aussagen zur Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen gewöhnlicher Differenzialgleichungen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Analysis erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus analytischen Bereichen in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der reellen, mehrdimensionalen Analysis; • analysieren klassische Funktionen in mehreren Variablen und ihre Eigenschaften mit Hilfe von funktionalem Denken; • erfassen grundlegende topologische Eigenschaften; • sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung II		4 SWS
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung II - Übung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung II - Praktikum Das Praktikum ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.		
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0021.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse der Differenzial- und Integralrechnung in mehreren Veränderlichen sowie der Maß- und Integrationstheorie, Fähigkeit des Problemlösens		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts• Im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang, Fach Mathematik, kann dieses Modul das Modul B.Mat.0025 "Methoden der Analysis II" ersetzen.• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0022: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II <i>English title: Analytic geometry and linear algebra II</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit mathematischem Grundwissen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • bestimmen Normalformen von Matrizen; • erkennen Bilinearformen und Kegelschnitte; • sind mit den Konzepten der affinen und projektiven Geometrie vertraut; • erkennen Strukturen bei Gruppen, Ringen und Moduln. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in Bereichen der analytischen Geometrie und der linearen Algebra erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus dem Bereich der Geometrie in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der analytischen Geometrie; • wenden Konzepte der linearen Algebra auf geometrische Fragestellungen an; • erfassen grundlegende strukturelle Eigenschaften linearer und euklidischer Vektorräume; • sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II		4 SWS
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II - Übung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II - Praktikum Das Praktikum ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.		
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0022.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse geometrischer Begriffe und in linearer Algebra		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Sommersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts• Im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang, Fach Mathematik, kann dieses Modul das Modul B.Mat.0026 "Geometrie" ersetzen.• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen) <i>English title: Mathematical application software</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • die Grundprinzipien der Programmierung erfasst; • die Befähigung zum sicheren Umgang mit einer Programmiersprache im mathematische Kontext erworben; • Erfahrungen mit elementaren Algorithmen und deren Anwendungen gesammelt. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über eine Programmiersprache im mathematischen Kontext erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • haben die Fähigkeit erworben, Algorithmen in einer Programmiersprache umzusetzen; • haben gelernt die Programmiersprache zum Lösen von Algebraischen Problemen zu nutzen (Computeralgebra CAS). 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Blockkurs <i>Inhalte:</i> Blockkurs bestehend aus Vorlesung, Übungen und Praktikum, z.B. "Einführung in Python und Computeralgebra".		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse in einer Programmiersprache mit Fokus auf mathematisch orientierte Anwendung und Hintergrund.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik. 		

- Ausschluss: Studierende, die das Modul B.Mat.0721 bereits erfolgreich absolviert haben, dürfen das Modul B.Mat.0720 nicht absolvieren.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren <i>English title: Mathematics related programming</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Das erfolgreiche Absolvieren des Moduls ermöglicht den Studierenden den sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erwerben die Befähigung zum sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen, • erfassen die Grundprinzipien der Programmierung, • sammeln Erfahrungen mit elementaren Algorithmen und deren Anwendungen, • verstehen die Grundlagen der Programmierung in einer high-level Programmiersprache, • lernen Kontroll- und Datenstrukturen kennen, • erlernen die Grundzüge des imperativen und funktionalen Programmierens, • setzen Bibliotheken zur Lösung naturwissenschaftlicher Fragestellungen ein, • erlernen verschiedene Methoden der Visualisierung, • beherrschen die Grundtechniken der Projektverwaltung (Versionskontrolle, Arbeiten im Team). Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Techniken für das Lösen mathematisch/physikalischer Problemstellungen mit der Hilfe einer high-level Programmiersprache erlernt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Blockkurs <i>Inhalte:</i> Blockkurs bestehend aus Vorlesung, Übungen und Praktikum, z.B. "Mathematisch orientiertes Programmieren"		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 min)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten. Die Teilnehmer/innen weisen grundlegende Techniken für das Lösen mathematisch/physikalischer Problemstellungen mit der Hilfe einer Programmiersprache nach.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 120	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen <i>English title: Practical course in scientific computing</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden praktische Erfahrungen im wissenschaftlichen Rechnen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erstellen größere Programmierprojekte in Einzel- oder Gruppenarbeit; • erwerben und festigen Programmierkenntnisse; • haben Erfahrungen mit grundlegenden Verfahren zur numerischen Lösung von mathematischen Problemen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Algorithmen und Verfahren in einer Programmiersprache oder einem Anwendersystem zu implementieren; • spezielle numerische Bibliotheken zu nutzen; • komplexe Programmieraufgaben so zu strukturieren, dass sie effizient in Gruppenarbeit bewältigt werden können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen		4 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) oder Hausarbeit (max. 50 Seiten ohne Anhänge) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme im Praktikum		9 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der numerischen Mathematik • gute Programmierkenntnisse 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0721, B.Mat.1300 Kenntnis des objektorientierten Programmierens	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte(r)	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen:		

Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum <i>English title: Practical course in stochastics</i>	9 C 6 SWS
---	--------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den grundlegenden Eigenschaften und Methoden einer stochastischen Simulations- und Analyse-Software (z.B. "R" oder Matlab) vertraut. Sie haben in Projektarbeit Spezialkenntnisse in Stochastik erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • implementieren und interpretieren selbstständig einfache stochastische Problemstellungen in einer entsprechenden Software; • schreiben selbstständig einfache Programme in der entsprechenden Software; • beherrschen einige grundlegende Techniken der statistischen Datenanalyse und stochastischen Simulation, wie etwa der deskriptiven Statistik, der linearen, nichtlinearen und logistischen Regression, der Maximum-Likelihood-Schätzmethode, sowie von verschiedenen Testverfahren und Monte-Carlo-Simulationsmethoden. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine stochastische Simulations- und Analyse-Software auf konkrete stochastische Problemstellungen anzuwenden und die erhaltenen Resultate fachgerecht zu präsentieren; • statistische Daten und ihre wichtige Eigenschaften adäquat zu visualisieren und interpretieren. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>
---	--

Lehrveranstaltung: Stochastisches Praktikum	6 SWS
--	-------

Prüfung: Präsentation (ca. 45 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 50 Seiten ohne Anhänge)	9 C
--	-----

Prüfungsanforderungen: Weiterführende Kenntnisse in Stochastik	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.2410
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl:	

nicht begrenzt

Bemerkungen:

Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0801: Mathematik für Studierende der Informatik I <i>English title: Mathematics for computer science I</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit der mathematischen Denk- und Argumentationsweise vertraut und können mit den Grundbegriffen der linearen Algebra und Analysis umgehen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • sind mit Grundbegriffen der Logik, Relationen und den grundlegenden Zahlensystemen vertraut; • gehen sicher mit den grundlegenden Eigenschaften von Vektorräumen, linearen Abbildungen und Matrizen um; • lösen lineare Gleichungssysteme mit dem Gaußschen Eliminationsverfahren; • erfassen grundlegende Eigenschaften von Eigenwerten und -vektoren von Matrizen; • gehen sicher mit Eigenschaften von Metriken und Normen sowie dem Grenzwertbegriff um und untersuchen die Konvergenz von Zahlenfolgen und -reihen; • sind mit Definition und Eigenschaften von trigonometrischen, Exponential- und Logarithmusfunktionen vertraut. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • mit mathematischer Sprache umzugehen und einfache mathematische Sachverhalte in mündlicher und schriftlicher Form darzustellen; • grundlegende Eigenschaften von Zahlenfolgen und -reihen zu erfassen; • das Konzept der Linearität zu erfassen; • mathematische Probleme anhand von Fragestellung der linearen Algebra und der eindimensionalen reellen Analysis zu lösen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Mathematik für Informatik-Anfänger/innen I (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Mathematik für Informatik-Anfänger/innen I - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.mat.801.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse der Analysis und der linearen Algebra, Beweistechniken, Fähigkeit des Problemlösens		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik• Exportmodul für den Bachelor-Studiengang "Angewandte Informatik"• Die Module B.Mat.0801 und B.Mat.0802 zusammen können durch B.Mat.0011 und B.Mat.0012 ersetzt werden.• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0802: Mathematik für Studierende der Informatik II <i>English title: Mathematics for computer science II</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden mit weiterführenden Begriffen aus der Analysis und linearen Algebra umgehen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • sind mit grundlegenden Begriffen und Eigenschaften von Stetigkeit und Differenzierbarkeit ein- und mehrdimensionaler Funktionen vertraut; • gehen sicher mit Funktionenfolgen und -reihen, insbesondere Potenzreihen um; • erfassen den Begriff des Riemann-Integrals und seine grundlegenden Eigenschaften. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit mathematischer Sprache umzugehen und komplexere mathematische Sachverhalte in mündlicher und schriftlicher Form darzustellen; • grundlegende Eigenschaften mehrdimensionaler Funktionen zu erfassen; • mathematische Probleme anhand von Fragestellung der ein- und mehrdimensionalen reellen Analysis zu lösen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Mathematik für Informatik-Anfänger/innen II (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Mathematik für Informatik-Anfänger/innen II - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0802.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Mathematische Grundlagen der Informatik, mathematische Strukturen und deren Nützlichkeit für die Informatik, Grundkenntnisse in Logik, Mengenlehre, Zahlssystemen, linearer Algebra und Analysis I		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0801	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Bemerkungen:

- Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik
- Exportmodul für den Bachelor-Studiengang "Angewandte Informatik"
- Die Module B.Mat.0801 und B.Mat.0802 zusammen können durch B.Mat.0011 und B.Mat.0012 ersetzt werden.
- Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0803: Diskrete Mathematik für Studierende der Informatik <i>English title: Discrete mathematics for computer science</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit grundlegenden Begriffen und Ergebnissen aus der diskreten Mathematik vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • kennen einführende Begriffe und Ergebnisse aus den Bereichen Kombinatorik und elementare Zahlentheorie; • sind mit den Grundzügen der Graphentheorie vertraut; • haben algorithmische Methoden an Beispielen erlernt. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Umgang mit diskreter Mathematik. Sie <ul style="list-style-type: none"> • wissen Ergebnisse aus Kombinatorik und elementarer Zahlentheorie anzuwenden; • erkennen Strukturen; • kennen algorithmische Methoden und wissen diese anzuwenden; • sind mit den Fragestellungen aus der diskreten Mathematik vertraut. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Diskrete Mathematik (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Diskrete Mathematik - Übungen (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0803.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über Grundwissen in der Diskreten Mathematik, insbesondere in algorithmischen Methoden, Graphentheorie, Kombinatorik und elementarer Zahlentheorie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Bemerkungen:

- Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematische Instituts
- Export-Modul für den Bachelor-Studiengang "Angewandte Informatik"
- Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0804: Diskrete Stochastik für Studierende der Informatik <i>English title: Discrete stochastics for computer science</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden die Grundkenntnisse in informatikbezogener Stochastik und sind mit den Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • stellen Daten mittels graphischer Methoden und Kenngrößen dar; • sind mit Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitstheorie vertraut; • wissen die wichtigsten Verteilungen und Wahrscheinlichkeitsgesetze anzuwenden; • verstehen Grundprinzipien von Datenkodierung und Zufallszahlengenerierung; • gehen sicher mit Markov-Ketten Modellen um; • kennen verschiedene randomisierte Algorithmen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierende in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit den zentralen Begriffen der Stochastik umzugehen und diese im Kontext von informatikbezogenen praktischen Beispielen anzuwenden; • Kenntnisse verschiedener randomisierter Algorithmen, sowie Ansätze zur Datenkodierung und Zufallszahlengenerierung und deren Eigenschaften vorzuweisen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Diskrete Stochastik (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Diskrete Stochastik - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0804.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis des Grundlagenwissens in der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Kenntnis praktischer Anwendungsbeispiele in der Informatik sowie Grundkenntnisse in informatikbezogener Stochastik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0801	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik• Export-Modul für den Bachelor-Studiengang "Angewandte Informatik"• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0811: Mathematische Grundlagen in der Biologie <i>English title: Mathematical foundations of biology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit mathematischen Grundbegriffen umzugehen und kennen mathematische Denk- und Sprechweisen. Sie besitzen ein Formelverständnis sowie Grundkenntnisse über Zahlen, Abbildungen, Differenzial- und Integralrechnung, Differenzialgleichungen und lineare Gleichungssysteme.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Biologie (Vorlesung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0811.Ue; Erreichen von mindestens 50 % der Übungspunkte und mindestens einmaliges Vortragen zu Übungsaufgaben	6 C	
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Biologie - Übung (Übung)	2 SWS	
Prüfungsanforderungen: Formelverständnis, Grundkenntnisse über Zahlen und Grenzwerte, Differenzialrechnung, Integralbestimmung, Lösen von Differenzialgleichungen und linearen Gleichungssystemen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Export-Modul für den Bachelor-Studiengang "Biologie" 		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0821: Mathematische Grundlagen in den Geowissenschaften <i>English title: Mathematical foundations of geosciences</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit mathematischen Grundbegriffen umzugehen und kennen mathematische Denk- und Sprechweisen. Sie besitzen ein Formelverständnis sowie Grundkenntnisse über Zahlen, Abbildungen, Differenzial- und Integralrechnung, Differenzialgleichungen und lineare Gleichungssysteme.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Geowissenschaften (Vorlesung)	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Geowissenschaften - Übung (Übung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0821.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und mindestens einmaliges Vortragen zu Übungsaufgaben	6 C	
Prüfungsanforderungen: Formelverständnis, Grundkenntnisse über Zahlen und Grenzwerte, Differenzialrechnung, Integralbestimmung, Lösen von Differenzialgleichungen und linearen Gleichungssystemen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Export-Modul für den Bachelor-Studiengang Geowissenschaften 		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0822: Statistik für Studierende der Geowissenschaften <i>English title: Statistics in geosciences</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Das erfolgreiche Absolvieren des Moduls ermöglicht den Studierenden grundlegende Begriffe und Methoden der angewandten Statistik kennenzulernen insbesondere im Hinblick auf Anwendungen in den Geowissenschaften. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den Grundbegriffen der deskriptiven Statistik und mit grundlegenden Hilfsmitteln der Wahrscheinlichkeitstheorie vertraut; • kennen einfache Verteilungsmodelle; • wenden Methoden zur Schätzung grundlegender Parameter von Verteilungen an; • können statistische Hypothesentests formulieren und für zugehörige Datensätze auswerten; • beherrschen die einfache lineare Regression. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit den elementaren Grundbegriffen der deskriptiven Statistik, der Wahrscheinlichkeitstheorie und der schließenden Statistik umzugehen; • einfache statistische Fragestellungen aus den Anwendungen (Schätzungen, Tests, lineare Regression) mit Hilfe von Zufallsvariablen und Verteilungsannahmen zu formulieren, das jeweils passende Verfahren auszuwählen und durchzuführen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Statistik für Studierende der Geowissenschaften (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Statistik für Studierende der Geowissenschaften - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0822.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte		6 C
Prüfungsanforderungen: Anwendung der in der Vorlesung erlernten Methoden aus der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, bei den statistischen Fragestellungen ist das jeweils passende Verfahren auszuwählen und durchzuführen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0821	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	2 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik• Export-Modul für den Bachelor-Studiengang Geowissenschaften	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.0831: Mathematik für Studierende der Physik I</p> <p><i>English title: Mathematics for physics students I</i></p>	<p>12 C 10 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit analytischem mathematischen Grundwissen vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden ihr Wissen über Mengen und Logik in verschiedenen Beweistechniken an; • gehen sicher mit Ungleichungen reeller Zahlen sowie mit Folgen und Reihen reeller und komplexer Zahlen um; • untersuchen reelle und komplexe Funktionen in einer Veränderlichen auf Stetigkeit; • kennen Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit reeller Funktionen in einer Veränderlichen; • berechnen Integrale und Ableitungen von reellen Funktionen in einer Veränderlichen; • kennen algebraische Strukturen wie reelle und komplexe Vektorräume, Skalarprodukte und Orthonormalbasen ; • sind mit linearen Abbildungen vertraut; • kennen Gruppen, insbesondere Matrixgruppen, und beherrschen das Rechnen mit Matrizen und Determinanten; • beherrschen Methoden der Diagonalisierung; • lösen lineare Gleichungssystemen und Systeme linearer Differenzialgleichungen. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Analysis sowie der analytische Geometrie und der linearen Algebra erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus Bereichen der Analysis und der linearen Algebra in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der reellen, eindimensionalen Analysis und der linearen Algebra; • analysieren klassische Funktionen und ihre Eigenschaften mit Hilfe von funktionalem Denken; • erfassen grundlegende Eigenschaften von Zahlenfolgen und Funktionen; • erfassen lineare Strukturen und grundlegende strukturelle Eigenschaften linearer Vektorräume; • sind mit mathematischer Abstraktion, insbesondere vom drei-dimensionalen Erfahrungsraum zu endlich-dimensionalen Vektorräumen, vertraut. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 140 Stunden</p> <p>Selbststudium: 220 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik I (Vorlesung)</p>	<p>6 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik I - Übung (Übung)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik I - Saalübung</p>	<p>2 SWS</p>

(Die Saalübung ist ein optionales Angebot zum Wiederholen des Vorlesungsstoffes und zum Kennenlernen von Anwendungsmöglichkeiten.)		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0831.Ue; Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		12 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der Analysis, insbesondere Verständnis des Grenzwertbegriffs, Beherrschen von Beweistechniken; • Grundkenntnisse der linearen Algebra, insbesondere über Lösbarkeit und Lösungen von Gleichungssystemen; • Befähigung zur Anwendung der Grundkenntnisse in einfachen Beispielen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozenten/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Exportmodul für den Bachelorstudiengang Physik (B.Sc.) • Die Module B.Mat.0831 und B.Mat.0832 können durch B.Mat.0011, B.Mat.0012 und B.Mat.0021 ersetzt werden. 		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0832: Mathematik für Studierende der Physik II <i>English title: Mathematics for physics students II</i>		12 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden ihr mathematisches Grundwissen vertieft. Sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen topologische Grundbegriffe in metrischen Räumen; • verstehen die Konzepte von Stetigkeit und Konvergenz in metrischen Räumen; • kennen den Banachschen Fixpunktsatz; • lösen gewöhnliche Differenzialgleichungen; • kennen Grundtechniken der Differenzialrechnung in mehreren Veränderlichen, insbesondere den Satz über implizite Funktionen; • lösen Extremwertaufgaben unter Nebenbedingungen; • kennen Grundtechniken der Integralrechnung in mehreren Veränderlichen; • berechnen Volumen-, Oberflächen- und Linienintegrale; • kennen Elemente der Vektoranalysis, insbesondere die Sätze von Gauß und Stokes sowie Kugelkoordinaten; • gehen sicher mit Bilinearformen um und kennen Invariantengruppen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden ihre Kompetenzen im Bereich der Analysis vertieft. Sie beherrschen die mathematische Sprache, insbesondere die Darstellung von mathematischen Sachverhalten in der mehrdimensionalen Analysis.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 248 Stunden
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik II (Vorlesung)		6 SWS
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik II - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0832.Ue; Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		12 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der Analysis in mehreren Variablen; • Beherrschung der mathematischen Sprache; • Darstellung von mathematischen Sachverhalten in der mehrdimensionalen Analysis. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0831: Mathematik für Studierende der Physik I	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozenten/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts• Exportmodul für den Bachelorstudiengang PhysikDie Module• B.Mat.0831 und B.Mat.0832 können durch B.Mat.0011, B.Mat.0012 und B.Mat.0021 ersetzt werden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0833: Mathematik für Studierende der Physik III <i>English title: Mathematics for physics students III</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden Grundwissen in Funktionentheorie und in Funktionalanalysis erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • gehen sicher mit Potenzreihen um; • kennen die Cauchy-Integralformel und den Residuensatz; • kennen den Schwarzraum und (temperierte) Distributionen; • lösen spezielle partielle Differenzialgleichungen, insbes. Wellen-, Wärme- und Laplace-Gleichung, auch unter Randbedingungen; • wenden die Methode der Greenschen Funktion an; • beherrschen grundlegende Eigenschaften von Banachräumen und kompakten Operatoren; • kennen den Spektralsatz am Beispiel der Sturm-Liouville-Operatoren; • gehen sicher mit Fourier-Reihen und Fourier-Integralen um. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls beherrschen die Studierenden die mathematische Sprache, insbesondere die Darstellung von mathematischen Sachverhalten der höheren Analysis. Sie können Konzepte aus der Funktionentheorie und aus der Funktionalanalysis in konkreten Problemen anwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik III (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik III - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0833.Ue; Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der höheren Analysis; • Darstellung von mathematischen Sachverhalten in der Funktionentheorie und in der Funktionalanalysis; • Anwendung des Grundwissens aus Funktionentheorie und aus Funktionalanalysis auf konkrete Probleme. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0832: Mathematik für Studierende der Physik II	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozenten/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts• Exportmodul für den Bachelorstudiengang Physik• Das Modul B.Mat.0833 kann durch das Modul B.Mat.2110 ersetzt werden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0900: Mathematisches Propädeutikum <i>English title: Propaedeutic course in mathematics</i>		4 C (Anteil SK: 4 C) 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Lernziele: Verständnis theoretischer Grundlagen und sicheres Anwenden grundlegender Methoden aus verschiedenen Bereichen der Mathematik. • Kompetenzen: Logisches Denken, Methodenkompetenz im mathematischen Bereich. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 50 Stunden
Lehrveranstaltung: Blockveranstaltung <i>Inhalte:</i> Vorlesung mit Übungs/Praktikumsanteil		
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an der Veranstaltung		4 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis des Erreichens der Lernziele durch Anwendung auf ausgewählte Problemstellungen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Freiwillige Zusatzqualifikation im Bereich „Mathematisch-Naturwissenschaftliche Allgemeinbildung“ für Studierende in Bachelor-Studiengängen. • Nicht verwendbar als Schlüsselkompetenz in Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Physik, Bachelor/Master-Studiengang Angewandte Informatik und allen Promotionsstudiengängen 		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0910: Linux effektiv nutzen <i>English title: Effective use of Linux</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Das UNIX-Derivat Linux ist mit Abstand das meistgenutzte Betriebssystem, allerdings nicht auf dem Desktop, sondern in Mobiltelefonen, auf Heimgeräten und auf Servern. Auch MAC-Systeme beruhen auf einem UNIX-System. Diese Modul biete eine Einführung in Grundlagen des Systems und der Netzwerkanbindung von Linux. Der Schwerpunkt liegt in der Nutzung von Linux und der Automation von Aufgaben auf der Commandline. Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über fundierte Grundlagenkenntnisse in folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Linux als Einzelsystem; • Linux im Netzwerk; • Automatisierung von Aufgaben mit Shellskripten. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • wesentlichen Abläufe im Linuxsystem zu verstehen; • mit einem Mehrbenutzerbetriebssystem auf der Ebene einfacher Systemverwaltung im Einzel- und im Netzwerkbetrieb umzugehen; • Skripte zur effektiven Aufgabenbewältigung zu erstellen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit integrierten Übungen		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0910.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte		3 C
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse in der Erstellung von Skripten im Einzel- und Netzwerkbetrieb, sicherer Umgang mit und Zuordnung von Begriffen aus einem Mehrbenutzerbetriebssystem im Einzel- und Netzwerkbetrieb.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Sicherer Umgang mit einem Computersystem	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Bemerkungen:

- Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts
- Schlüsselkompetenz im Bereich "EDV/IKT-Kompetenz (IKT=Informations- und Kommunikationstechnologie)", auch für Studierende anderer Fakultäten.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0921: Einführung in TeX/LaTeX und praktische Anwendungen <i>English title: Introduction to TeX/LaTeX with applications</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit dem Einsatz von TeX oder LaTeX zur Erstellung von wissenschaftlichen Texten und Vorträgen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • sind vertraut mit ordentlicher Dokumentengliederung; • erstellen Literaturangaben und Querverweise; • erzeugen mathematische Formeln; • erzeugen Grafiken und binden sie ein. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • einfache Dokumente mit LaTeX zu erstellen; • ansprechende Vortragsfolien mit LaTeX zu erzeugen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Blockkurs <i>Inhalte:</i> Einwöchige Blockveranstaltung mit Praktikum		
Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Veranstaltung Prüfungsanforderungen: Erstellung eines wissenschaftlichen Portfolios mit TeX/LaTeX und der Folien für eine Präsentation mit Beamer-TeX.		3 C
Prüfungsanforderungen: Sicherer Umgang mit den grundlegenden Funktionen von LaTeX und Beamer-TeX		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse im Umgang mit einem Computer.	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Bemerkungen:

Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.0922: Mathematics information services and electronic publishing		3 C (incl. key comp.: 3 C) 2 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: After having successfully completed the module, students are familiar with the basics of mathematics information services and electronic publishing. They <ul style="list-style-type: none"> • work with popular information services in mathematics and with conventional, non-electronic as well as electronic media; • know a broad spectrum of mathematical information sources including classification principles and the role of meta data; • are familiar with current development in the area of electronic publishing in the subject mathematics. Core skills: After successful completion of the module students have acquired subject-specific information competencies. They <ul style="list-style-type: none"> • have suitable research skills; • are familiar with different information and specific publication services. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Lecture course (Lecture) <i>Contents:</i> Lecture course with project report		
Examination: Written examination (90 minutes), not graded Examination prerequisites: Regular participation in the course		3 C
Examination requirements: Application of the acquired skills in individual projects in the area of mathematical information services and electronic publishing		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations:		

Instructors: Lecturers at the Mathematical Institute

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0931: Tutorentraining <i>English title: Coaching of teaching assistants</i>		4 C (Anteil SK: 4 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit theoretischen und praktischen Fragestellungen der Vermittlung mathematischen Wissens vertraut. Sie werden befähigt, <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Inhalte an Studierende im ersten Semester zu vermitteln; • eine heterogene Übungsgruppe zu leiten. • verschiedene Lehrmethoden und Visualisierungstechniken einzusetzen; • souverän aufzutreten. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Rhetorik- und Präsentationstechniken einzusetzen; • Teamkompetenzen (insb. Motivationsfähigkeit und sicherer Umgang mit Konfliktsituationen) einzusetzen; • Methoden des Zeitmanagements zu verwenden; • interkulturelle Kompetenzen, insbesondere interkulturelle Kommunikationswege einzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Integratives Projekt <i>Inhalte:</i> Neben dem Leiten einer Übungsgruppe während des gesamten Semesters oder einer Blockveranstaltung beinhaltet das Projekt ein Vorbereitungsseminar und ein Abschlussseminar sowie begleitende Kurzveranstaltungen.		
Prüfung: Präsentation [Übungsstunde] (ca. 45 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an der Veranstaltung		4 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis des Erreichens der Lernziele und Erwerbs der Kompetenzen durch Umsetzung in einer Übungsstunde		
Zugangsvoraussetzungen: Übertragung der Leitung einer Übungsgruppe zu einer Lehrveranstaltung der Fakultät für Mathematik und Informatik im gleichen Semester	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0932: Vermittlung mathematischer Inhalte an ein Fachpublikum <i>English title: Communicating mathematical topics to a professional audience</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit theoretischen und praktischen Grundlagen der Vermittlung mathematischen Wissens vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • schätzen das Niveau der Zielgruppe einer mathematischen Darbietung ein; • strukturieren Präsentationen gut; • beherrschen sicher stilistische und technische Aspekte der Darbietung; • wählen adäquate Hilfsmittel (z.B. zur Visualisierung); • steuern die Diskussion mit dem Publikum. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über je nach Veranstaltung verschiedene Kommunikations- und Vermittlungskompetenzen sowie ggf. Fremdsprachenkompetenzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Veranstaltung mit theoretischem und praktischem Anteil, kann ggf. als Blockveranstaltung angeboten werden oder als Teil eines mathematischen Seminars. (Seminar)		
Prüfung: Präsentation (ca. 45 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an der Veranstaltung		3 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis des Erreichens der Lernziele durch Anfertigen einer Darbietung zur Vermittlung mathematischer Inhalte (Format der Darbietung je nach Veranstaltung)		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0935: Historische, museumspädagogische und technische Aspekte für den Aufbau, Erhalt und die Nutzung wissenschaftlicher Modellsammlungen <i>English title: Historical, museum-related, and technical aspects of the building-up, the maintenance and the use of scientific collections</i>		4 C (Anteil SK: 4 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse des Planens und Gestaltens von Mathematikunterricht und mathematikdidaktischen Forschungsprojekten Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls nutzen die Studierenden Kenntnisse der mathematischen Wissensvermittlung. Sie <ul style="list-style-type: none"> • ordnen wissenschaftliche Modellsammlungen in ihren historischen Kontext ein, • nutzen museumspädagogische Ansätze für die Vermittlung mit Hilfe von Objekten, • kennen Beispiele für Techniken, die für den Aufbau und Erhalt von Objekten in Modellsammlungen erforderlich sind. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 5000 Zeichen), unbenotet		4 C
Prüfungsanforderungen: Erarbeitung historischer, museumspädagogischer und technischer Aspekte eines Modells oder mehrerer Modelle in Kontexten von Sammlungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0936: Medienbildung zu mathematischen Objekten und Problemen <i>English title: Media education for mathematical objects and problems</i>		4 C (Anteil SK: 4 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse des Medienunterstützten Lehrens und Lernens zu mathematischen Objekten und Problemen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls ordnen die Studierenden wissenschaftliche Modellsammlungen in ihren historischen Kontext ein. Sie <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Kenntnisse der Medienbildung zur mathematischen Wissensvermittlung, • vergleichen unterschiedliche Designs für die Illustration mathematischer Objekte und Probleme, • implementieren beispielhaft unterschiedliche medientechnische Realisierungen mathematischer • Objekte. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 5000 Zeichen), unbenotet		4 C
Prüfungsanforderungen: Erarbeitung medienbezogener Aspekte eines Modells oder mehrerer Modelle in Kontexten von Sammlungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0940: Mathematik in der Welt, in der wir leben <i>English title: The mathematical nature of the world we are living in</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit der Rolle der Mathematik in unserer Gesellschaft vertraut, wobei die Schwerpunktsetzung je nach Veranstaltung ausgestaltet wird. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • entwickeln ein stärkeres Bewusstsein für die Rolle der Mathematik in anderen Fachdisziplinen; • erwerben ein tieferes Verständnis für die Bedeutung der Mathematik für den (technologischen) Fortschritt; • erkennen die Bedeutung der Mathematik für das Verständnis von Vorgängen und Erscheinungen in der Natur; • verstehen die Rolle der Mathematik in der Gesellschaft. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über verschiedene Kompetenzen, je nach Ausgestaltung der Lehrveranstaltung haben sie <ul style="list-style-type: none"> • ihre Befähigung zum Logischen Denken ausgebaut; • das mathematische Interpretieren von Observationen und Daten in einem außermathematischem Kontext erlernt; • die Transferfähigkeit von abstraktem Wissen auf reelle Situationen erworben; • ihre Methodenkompetenz im mathematischen Bereich gestärkt. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung oder Seminar		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis des Erreichens der Lernziele durch Anwendung auf ausgewählte Problemstellungen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Bemerkungen:

Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0950: Mitgliedschaft in der studentischen oder akademischen Selbstverwaltung <i>English title: Membership in the student or academic self-government</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben zentrale Kompetenzen der Planung, Organisation, Präsentation sowie Grundkenntnisse in der Projektplanung. Sie erwerben Kompetenzen in Rhetorik, in Selbstpräsentation und in freier Rede. Im Praxisteil erlangen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in den Bereichen Moderationstechniken, Gesprächsführung sowie Entscheidungs- und Konfliktlösungsverhalten in Gruppen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 76 Stunden
Lehrveranstaltung: Gremienveranstaltung		
Prüfung: Hausarbeit (max. 5 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis der Befähigung, dass sie Erfahrungen aus der Praxis mit theoretischen Wissen verknüpfen und Methoden der Reflektion anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: Mitgliedschaft in mindestens einem der folgenden Gremien: 1. Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik oder eine seiner Kommissionen 2. Senat der Universität oder einer seiner Kommissionen 3. Vorstand des Studentenwerks	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Studiendekan/in Mathematik oder Studienreferent/in Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0951: Ehrenamtliches Engagement in einem mathematischen Umfeld <i>English title: Civic engagement in a mathematical environment</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben zentrale Kompetenzen der Planung, Organisation, Präsentation sowie Grundkenntnisse in der Projektplanung. Sie erwerben Kompetenzen in Rhetorik, in Selbstpräsentation und in freier Rede. Im Praxisteil erlangen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in mathematischer Wissensvermittlung sowie in mindestens einem der folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Moderationstechniken, • Gesprächsführung • Entscheidungs- und Konfliktlösungsverhalten in Gruppen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 76 Stunden
Lehrveranstaltung: Projektarbeit		
Prüfung: Portfolio (max. 5 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis der Befähigung, dass sie Erfahrungen aus der Praxis mit theoretischen Wissen verknüpfen und Methoden der Reflektion anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: Ehrenamtliche Tätigkeit ohne Entgelt oder Aufwandsentschädigung, z.B. <ol style="list-style-type: none"> 1. bei der Durchführung der Mathematik-Olympiade oder dem Bundeswettbewerb Mathematik 2. Nachhilfe im Rahmen von sozialen Projekten 3. Mathematisches Korrespondenz-Zirkel 4. MatheCamp 	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Studiendekan/in Mathematik oder Studienreferent/in Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0952: Organisation einer mathematischen Veranstaltung <i>English title: Event management in mathematics</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Problemen, die bei der Organisation einer mathematischen Veranstaltung entstehen, vertraut. Dabei wird die Schwerpunktsetzung je nach dem zu organisierenden Veranstaltungsprojekt ausgestaltet, zu dem die Studierenden einen abgegrenzten, aktiven Beitrag leisten. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über verschiedene Kompetenzen, je nach Ausgestaltung des Veranstaltungsprojekts erwerben sie <ul style="list-style-type: none"> • Organisations- und Managementkompetenzen; • Kompetenzen im Informations- und Zeitmanagement; • Teamkompetenz. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Integratives Projekt <i>Inhalte:</i> <i>Angebotshäufigkeit:</i> jährlich		
Prüfung: Projektpräsentation (ca. 20 Minuten) oder Hausarbeit (max. 5 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Kompetenzen und Fähigkeiten durch einen abgegrenzten, aktiven Beitrag zu einem Veranstaltungsprojekt.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0970: Betriebspraktikum <i>English title: Internship</i>		8 C (Anteil SK: 8 C)
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden Kompetenzen in projektbezogener und forschungsorientierter Teamarbeit sowie im Projektmanagement. Sie sind mit Verfahren, Werkzeugen und Prozessen der Mathematik sowie dem organisatorischen und sozialen Umfeld der Praxis vertraut.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 240 Stunden
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Bescheinigung über die erfolgreiche Erfüllung der gestellten Aufgaben gemäß Praktikumsplan		8 C
Prüfungsanforderungen: Erfolgreiche Bearbeitung der gestellten Aufgaben gemäß zwischen dem oder der Studierenden, der Lehrperson und dem Betrieb zu vereinbarendem Praktikumsplan		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1100: Analysis auf Mannigfaltigkeiten <i>English title: Analysis on manifolds</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Methoden der Analysis auf Mannigfaltigkeiten vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • kennen wichtige Beispiele von Mannigfaltigkeiten; • sind mit zusätzlichen Strukturen auf Mannigfaltigkeiten vertraut; • wenden grundlegende Sätze des Gebiets an; • sind mit Tensoren und Differenzialformen und weiterführenden Konzepten vertraut; • kennen den Zusammenhang zu topologischen Fragestellungen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Umgang mit Analysis auf Mannigfaltigkeiten und globalen Fragen der Analysis erworben, und sind auf weiterführende Veranstaltungen vorbereitet. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • geometrische Fragestellungen in der Sprache der Analysis zu formulieren; • Probleme anhand von Ergebnissen der Analysis auf Mannigfaltigkeiten zu lösen; • sowohl in lokalen Koordinaten als auch koordinatenfrei zu argumentieren; • mit den Fragestellungen und Anwendungen der Analysis auf Mannigfaltigkeiten umzugehen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung III (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung III - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1100.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse der höheren Analysis		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	

Maximale Studierendenzahl:

nicht begrenzt

Bemerkungen:

- Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts
- Ausschlüsse: Dieses Modul darf nicht in dem Studiengang "Master of Education", Fach Mathematik, eingebracht werden, wenn im Bachelor-Studium bereits eines der nachstehenden Module eingebracht wurde:
 - B.Mat.1100 „Analysis auf Mannigfaltigkeiten“
 - B.Mat.2110 „Funktionalanalysis“
 - B.Mat.2120 „Funktionentheorie“
 - B.Mat.2100 „Partielle Differenzialgleichungen“
 - B.Mat.0030 „Gewöhnliche Differenzialgleichungen“

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1200: Algebra <i>English title: Algebra</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden mit grundlegenden Begriffen und Ergebnissen aus der Algebra vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • kennen wichtige Begriffe und Ergebnisse über Gruppen, Ringe, Körper und Polynome; • sind mit der Galoistheorie vertraut; • kennen grundlegende algebraische Strukturen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in der Algebra erworben und sind auf weiterführende Veranstaltungen vorbereitet. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Sachverhalte aus dem Bereich Algebra korrekt zu formulieren; • Probleme anhand von Ergebnissen der Algebra zu lösen; • Probleme in anderen Gebieten, etwa der Geometrie, im Rahmen der Algebra zu formulieren und zu bearbeiten; • Fragestellungen und Anwendungen der Algebra zu bearbeiten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Algebra (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Algebra - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1200.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse in Algebra		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Bemerkungen:

- Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts
- Ausschlüsse: Dieses Modul darf nicht in dem Studiengang "Master of Education", Fach Mathematik, eingebracht werden, wenn im Bachelor-Studium bereits eines der nachstehenden Module eingebracht wurde:
 - B.Mat.1200 „Algebra“
 - B.Mat.2210 „Zahlen und Zahlentheorie“
 - B.Mat.2220 „Diskrete Mathematik“

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1300: Numerische lineare Algebra <i>English title: Numerical linear algebra</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden im Schwerpunkt "Numerische und Angewandte Mathematik" vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> gehen sicher mit Matrix- und Vektornormen um; formulieren für verschiedenartige Fixpunktgleichungen einen geeigneten Rahmen, der die Anwendung des Banachschen Fixpunktsatzes erlaubt; beurteilen Vor- und Nachteile von direkten und iterativen Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme, insbesondere von Krylovraumverfahren, und analysieren die Konvergenz iterativer Verfahren; lösen nichtlineare Gleichungssysteme mit dem Newtonverfahren und analysieren dessen Konvergenz; formulieren quadratische Ausgleichsprobleme zur Schätzung von Parametern aus Daten und lösen sie numerisch; berechnen numerisch Eigenwerte und -vektoren von Matrizen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Schwerpunkt "Numerische und Angewandte Mathematik" erworben. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> grundlegende Verfahren zur numerischen Lösung von mathematischen Problemen anzuwenden; numerische Algorithmen in einer Programmiersprache oder einem Anwendersystem zu implementieren; Grundprinzipien der Konvergenzanalyse numerischer Algorithmen zu nutzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Numerische Mathematik I (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Numerische Mathematik I - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1300.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse der numerischen und angewandten Mathematik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.1310: Methoden zur Numerischen Mathematik</p> <p><i>English title: Methods for numerical mathematics</i></p>	<p>4 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit weiterführenden numerischen Methoden zum Modul "Grundlagen der Numerischen Mathematik" vertraut. Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • gehen sicher mit numerischen Algorithmen zu linearen und nichtlinearen Gleichungssystemen um; • formulieren für verschiedenartige Probleme aus der angewandten Mathematik Darstellungen und Modelle, die mit Hilfe eines numerischen Verfahrens aus dem Modul "Grundlagen der Numerischen Mathematik" gelöst werden können; • beurteilen Vor- und Nachteile von direkten und iterativen Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme, insbesondere von Krylovraum-Verfahren; • analysieren und bewerten fortgeschrittene Newton-artige Verfahren hinsichtlich Konvergenzgeschwindigkeit und Komplexität und wenden sie auf nichtlineare Gleichungssysteme aus der Praxis an; • formulieren quadratische Ausgleichsprobleme zur Schätzung von Parametern aus Daten und lösen sie numerisch; • berechnen Eigenwerte und -vektoren von Matrizen mit fortgeschrittenen Verfahren wie effizienten Implementationen des QR-Verfahrens oder Krylovraum-Verfahren. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden vertiefte Erfahrungen in der praktischen Umsetzung numerischer Algorithmen erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben Erfahrungen mit grundlegenden Verfahren zur numerischen Lösung von mathematischen Problemen; • implementieren numerische Algorithmen in einer Programmiersprache oder einem Anwendersystem; • sind mit Grundprinzipien der Konvergenzanalyse numerischer Algorithmen vertraut und unterscheiden die Stärken der verschiedenen Verfahren. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 92 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vorlesung "Methoden zur Numerischen Mathematik" mit Übungen</p> <p>Blockveranstaltung, alternativ parallel zur Vorlesung "Numerische Mathematik I" (B.Mat.1300)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (45 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten)</p>	<p>4 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Nachweis grundlegender Kenntnisse der behandelten Methoden</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	B.Mat.0021, B.Mat.0022
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragter
Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1400: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie <i>English title: Measure and probability theory</i>	9 C 6 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den Grundbegriffen und Methoden der Maßtheorie sowie auch der Wahrscheinlichkeitstheorie vertraut, die die Grundlage des Schwerpunkts "Mathematische Stochastik" bilden. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • modellieren diskrete Wahrscheinlichkeitsräume, beherrschen die damit verbundene Kombinatorik sowie den Einsatz von Unabhängigkeit und bedingten Wahrscheinlichkeiten; • kennen die wichtigsten Verteilungen von Zufallsvariablen; • verstehen grundlegende Eigenschaften sowie Existenz und Eindeutigkeitsaussagen von Maßen; • gehen sicher mit allgemeinen Maß-Integralen um, insbesondere mit dem Lebesgue-Integral; • kennen sich mit L_p-Räumen und Produkträumen aus; • formulieren wahrscheinlichkeitstheoretische Aussagen mit Wahrscheinlichkeitsräumen, Wahrscheinlichkeitsmaßen und Zufallsvariablen; • rechnen und modellieren mit stetigen und mehrdimensionalen Verteilungen; • beschreiben Wahrscheinlichkeitsmaße mit Hilfe von Verteilungsfunktionen bzw. Dichten; • verstehen und nutzen das Konzept der Unabhängigkeit; • berechnen Erwartungswerte von Funktionen von Zufallsvariablen; • verstehen die verschiedenen stochastischen Konvergenzbegriffe und ihre Beziehungen; • kennen charakteristische Funktionen und deren Anwendungen; • besitzen Grundkenntnisse über bedingte Wahrscheinlichkeiten und bedingte Erwartungswerte; • verwenden das schwache Gesetz der großen Zahlen und den zentralen Grenzwertsatz; • kennen einfache stochastische Prozesse wie z.B. Markov-Ketten. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Schwerpunkt "Mathematische Stochastik" erworben. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßräume und Maß-Integrale anzuwenden; • stochastische Denkweisen einzusetzen und einfache stochastische Modelle zu formulieren; • stochastische Modelle mathematisch zu analysieren; • die wichtigsten Verteilungen zu verstehen und anzuwenden; • stochastische Abschätzungen mit Hilfe von Wahrscheinlichkeitsgesetzen 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>

durchzuführen; • grundlegende Grenzwertsätze der Wahrscheinlichkeitstheorie zu verwenden.	
Lehrveranstaltung: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (Vorlesung)	4 SWS
Lehrveranstaltung: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie - Übung (Übung)	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1400.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen	9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen in diskreter Stochastik sowie Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen <i>English title: Partial differential equations</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit grundlegenden Typen von Differenzialgleichungen und Eigenschaften ihrer Lösungen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben grundlegende Eigenschaften von Lösungen der Laplace-, Wärmeleitungs- und Wellengleichung und zugehöriger Rand- bzw. Anfangs-Randwertprobleme; • sind mit grundlegenden Eigenschaften von Fourier-Transformation und Sobolev-Räumen auf beschränkten und unbeschränkten Gebieten vertraut; • analysieren die Lösbarkeit von Randwertproblemen für elliptische Differenzialgleichungen mit variablen Koeffizienten; • analysieren die Regularität von Lösungen elliptischer Randwertprobleme im Inneren und am Rand. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • den Typ einer partiellen Differenzialgleichung zu erkennen und auf qualitative Eigenschaften ihrer Lösungen zu schließen; • mathematisch relevante Fragestellungen zu partiellen Differenzialgleichungen zu erkennen; • den Einfluss von Randbedingungen und Funktionenräumen auf Existenz, Eindeutigkeit und Stabilität von Lösungen zu beurteilen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Partielle Differenzialgleichungen (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Partielle Differenzialgleichungen - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2100.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse über partielle Differenzialgleichungen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: zweijährig jeweils im Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Bemerkungen:

- Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts oder des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik
- Ausschlüsse: Dieses Modul darf nicht in dem Studiengang "Master of Education", Fach Mathematik, eingebracht werden, wenn im Bachelor-Studium bereits eines der nachstehenden Module eingebracht wurde:
 - B.Mat.1100 „Analysis auf Mannigfaltigkeiten“
 - B.Mat.2110 „Funktionalanalysis“
 - B.Mat.2120 „Funktionentheorie“
 - B.Mat.2100 „Partielle Differenzialgleichungen“
 - B.Mat.0030 „Gewöhnliche Differenzialgleichungen“

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2110: Funktionalanalysis <i>English title: Functional analysis</i>	9 C 6 SWS
---	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit funktionalanalytischer Denkweise und den zentralen Resultaten aus diesem Gebiet vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> gehen sicher mit den gängigsten Beispielen von Funktionen- und Folgenräumen wie L_p, l_p und Räumen stetiger Funktionen um und analysieren deren funktionalanalytische Eigenschaften; wenden die grundlegenden Sätze über lineare Operatoren in Banach-Räumen an, insbesondere die Sätze von Banach-Steinhaus, Hahn-Banach und den Satz über die offene Abbildung; argumentieren mit schwachen Konvergenzbegriffen und den grundlegenden Eigenschaften von Dual- und Bidualräumen; erkennen Kompaktheit von Operatoren und analysieren die Lösbarkeit linearer Operatorgleichungen mit Hilfe der Riesz-Fredholm-Theorie; sind mit grundlegenden Begriffen der Spektraltheorie und dem Spektralsatz für beschränkte, selbstadjungierte Operatoren vertraut. Kompetenzen: <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> in unendlich-dimensionalen Räumen geometrisch zu argumentieren; Aufgabenstellungen in funktionalanalytischer Sprache zu formulieren und zu analysieren; die Relevanz funktionalanalytischer Eigenschaften wie der Wahl eines passenden Funktionenraums, Vollständigkeit, Beschränktheit oder Kompaktheit zu erkennen und zu beschreiben. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
---	---

Lehrveranstaltung: Funktionalanalysis (Vorlesung)	4 SWS
--	-------

Lehrveranstaltung: Funktionalanalysis - Übung (Übung)	2 SWS
--	-------

Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2110.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen	9 C
---	-----

Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse über Funktionalanalysis	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022
---	--

Sprache:	Modulverantwortliche[r]:
-----------------	---------------------------------

Englisch, Deutsch	Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Bemerkungen:

- Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts oder des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik
- Ausschlüsse: Dieses Modul darf nicht in dem Studiengang "Master of Education", Fach Mathematik, eingebracht werden, wenn im Bachelor-Studium bereits eines der nachstehenden Module eingebracht wurde:
 - B.Mat.1100 „Analysis auf Mannigfaltigkeiten“
 - B.Mat.2110 „Funktionalanalysis“
 - B.Mat.2120 „Funktionentheorie“
 - B.Mat.2100 „Partielle Differenzialgleichungen“
 - B.Mat.0030 „Gewöhnliche Differenzialgleichungen“

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2120: Funktionentheorie <i>English title: Complex analysis</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der komplexen Analysis vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> gehen sicher mit dem Holomorphiebegriff um und kennen gängige Beispiele von holomorphen Funktionen; beherrschen insbesondere die verschiedenen Definitionen für Holomorphie und erkennen deren Äquivalenz; verstehen den Cauchyschen Intergralsatz und den Residuensatz und wenden diese Sätze innerhalb der Funktionentheorie an; erarbeiten weitere ausgewählte Themen der Funktionentheorie; erlernen und vertiefen funktionentheoretische Herangehensweisen an mathematische Problemstellungen an Hand ausgewählter Beispiele. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> sicher mit grundlegenden Methoden und Grundbegriffen aus der Funktionentheorie umzugehen; auf Basis funktionentheoretischer Denkweisen und Beweistechniken zu argumentieren; sich in verschiedene Fragestellungen im Bereich "Funktionentheorie" einzuarbeiten; funktionentheoretische Methoden auf weiterführende Themen aus der Funktionentheorie und verwandten Gebieten anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Funktionentheorie (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Funktionentheorie - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2120.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse in Funktionentheorie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Sommersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts• Ausschlüsse: Dieses Modul darf nicht in dem Studiengang "Master of Education", Fach Mathematik, eingebracht werden, wenn im Bachelor-Studium bereits eines der nachstehenden Module eingebracht wurde:<ul style="list-style-type: none">- B.Mat.1100 „Analysis auf Mannigfaltigkeiten“- B.Mat.2110 „Funktionalanalysis“- B.Mat.2120 „Funktionentheorie“- B.Mat.2100 „Partielle Differenzialgleichungen“- B.Mat.0030 „Gewöhnliche Differenzialgleichungen“	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2200: Moderne Geometrie <i>English title: Modern geometry</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Methoden und Konzepten der modernen Geometrie vertraut. Abhängig vom weiterführenden Angebot stehen Methoden der elementaren Differenzialgeometrie oder grundlegende Konzepte der algebraischen Geometrie im Mittelpunkt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der Differenzialgeometrie von Kurven und Flächen; • sind mit den inneren Eigenschaften von Flächen vertraut; • lernen einfache globale Ergebnisse kennen; oder sie <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Konzepte der algebraischen Geometrie in wichtigen Beispielen; • sind mit der Formulierung geometrischer Fragen in der Sprache der Algebra vertraut; • arbeiten mit zentralen Begriffen und Ergebnissen der kommutativen Algebra. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls verfügen die Studierenden über grundlegende Kompetenzen in der modernen Geometrie und sind auf weiterführende Veranstaltungen in der Differenzialgeometrie oder in der algebraischen Geometrie vorbereitet. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • geometrische Fragestellungen mit Konzepten der Differenzialgeometrie oder der algebraischen Geometrie zu präzisieren; • Probleme anhand von Ergebnissen der Differenzialgeometrie oder der algebraischen Geometrie zu lösen; • mit Fragestellungen und Anwendungen des jeweiligen Gebiets umzugehen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Übung <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2200.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse über Geometrie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2210: Zahlen und Zahlentheorie <i>English title: Numbers and number theory</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der elementaren Zahlentheorie vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben grundlegende Kenntnisse über Zahlentheorie; • sind insbesondere mit Teilbarkeit, Kongruenzen, arithmetischen Funktionen, Reziprozitätsgesetz, elementaren diophantischen Gleichungen vertraut; • kennen die elementare Theorie p-adischer Zahlen; • sind mit weiteren ausgewählten Themen der Zahlentheorie vertraut. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • elementare zahlentheoretische Denkweisen und Beweistechniken zu beherrschen; • mit Grundbegriffen und grundlegenden Methoden der Zahlentheorie zu argumentieren; • mit Begriffen und Methoden aus weiterführenden Themen der Zahlentheorie zu arbeiten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Zahlen und Zahlentheorie (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Zahlen und Zahlentheorie - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2210.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse der Zahlentheorie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen:		

Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2220: Diskrete Mathematik <i>English title: Discrete mathematics</i>	9 C 6 SWS
---	--------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der diskrete Mathematik vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben grundlegende Kenntnisse über diskrete Mathematik, insbesondere über enumerative Kombinatorik, erzeugende Funktionen, Rekursionen und asymptotische Analyse; • erlernen algebraische Grundlagen der diskreten Mathematik, insbesondere üben sie den Umgang mit endlichen Gruppen und Körpern; • sind mit Graphen, Bäumen, Netzwerken und Suchtheorien vertraut; • kennen grundlegende Aspekte der spektralen Graphentheorie, z.B. Laplace-Matrix, Fiedler-Vektoren, Laplacian-Einbettung, spectral clustering und Cheeger-Schnitte. <p>Je nach Bedarf und konkreter Ausgestaltung der Vorlesung erwerben die Studierenden vertiefte Kenntnisse der diskreten Mathematik, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • im Bereich Zahlentheorie über Kryptographie, Gitter, Codes, Kugelpackungen; • im Bereich algebraische Strukturen über Boolesche Algebra, Matroide, schnelle Matrixmultiplikation; • im Bereich Geometrie über diskrete Geometrie und Polytope. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • elementare Denkweisen und Beweistechniken der diskreten Mathematik zu beherrschen; • mit Grundbegriffen und grundlegenden Methoden der diskreten Mathematik zu argumentieren; • mit Begriffen und Methoden aus weiterführenden Themen der diskreten Mathematik zu arbeiten. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>
---	--

Lehrveranstaltung: Diskrete Mathematik (Vorlesung)	4 SWS
Lehrveranstaltung: Diskrete Mathematik - Übung (Übung)	2 SWS

<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>B.Mat.2220.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen</p>	9 C
--	-----

<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Nachweis der Grundkenntnisse der diskreten Mathematik</p>	
---	--

Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:
--------------------------------	----------------------------------

keine	B.Mat.0021, B.Mat.0022
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2300: Numerische Analysis <i>English title: Numerical analysis</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit weiterführenden Begriffen und Methoden im Schwerpunkt "Numerische und angewandte Mathematik" vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • interpolieren vorgegebene Stützpunkte mit Hilfe von Polynomen, trigonometrischen Polynomen und Splines; • integrieren Funktionen numerisch mit Hilfe von Newton-Cotes Formeln, Gauß-Quadratur und Romberg-Quadratur; • modellieren Evolutionsprobleme mit Anfangswertaufgaben für Systeme von gewöhnlichen Differenzialgleichungen, lösen diese numerisch mit Runge-Kutta-Verfahren und analysieren deren Konvergenz; • erkennen die Steifheit von gewöhnlichen Differenzialgleichungen und lösen entsprechende Anfangswertprobleme mit impliziten Runge-Kutta-Verfahren; • lösen je nach Ausrichtung der Veranstaltung Randwertprobleme oder sind mit Computer Aided Graphic Design (CAGD), Grundlagen der Approximationstheorie oder anderen Gebieten der Numerischen Mathematik vertraut. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen zur Lösung mathematischer Probleme zu entwickeln und • deren Stabilität, Fehlerverhalten und Komplexität abzuschätzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Numerische Mathematik II - Übung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Numerische Mathematik II		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2300.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis weiterführender Kenntnisse in numerischer Mathematik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1300	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2310: Optimierung <i>English title: Optimisation</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der Optimierung vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • lösen lineare Optimierungsprobleme mit dem Simplex-Verfahren und sind mit der Dualitätstheorie der linearen Optimierung vertraut; • beurteilen Konvergenzeigenschaften und Rechenaufwand von grundlegenden Verfahren für unrestringierte Optimierungsprobleme wie Gradienten- und (Quasi-)Newton-Verfahren; • kennen Lösungsverfahren für nichtlineare, restringierte Optimierungsprobleme und gehen sicher mit den KKT-Bedingungen um; • modellieren Netzwerkflussprobleme und andere Aufgaben als ganzzahlige Optimierungsprobleme und erkennen totale Unimodularität. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Optimierungsaufgaben in der Praxis zu erkennen und als mathematische Programme zu modellieren sowie • geeignete Lösungsverfahren zu erkennen und zu entwickeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Übungen <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2310.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse der Optimierung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	

Maximale Studierendenzahl:

nicht begrenzt

Bemerkungen:

- Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik
- Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2400: Angewandte Statistik <i>English title: Applied statistics</i>	9 C 6 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den Methoden und Denkweisen der angewandten Statistik vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • gehen sicher mit den Grundbegriffen der deskriptiven Statistik um; • kennen wichtige Verteilungen von diskreten und stetigen Zufallsvariablen, insbesondere von Verteilungen, die in der Statistik relevant sind; • verstehen grundlegende stochastische Konvergenzbegriffe und Konvergenzsätze und ihre Bedeutung in der Statistik; • konstruieren Schätzer wie etwa Maximum Likelihood-Schätzer, Momentenschätzer und Kerndichteschätzer und kennen ihre elementaren Eigenschaften wie Erwartungstreue und Konsistenz; • konstruieren Konfidenzintervalle zur Parameterschätzung; • formulieren Hypothesentests und kennen ihre Grundlagen und Eigenschaften; • sind mit Begriffen von besonderer Wichtigkeit in verschiedenen Gebieten der angewandten Statistik vertraut wie etwa Varianzanalyse, Kontingenztafeln und lineare Regression. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich "Mathematische und Angewandte Statistik" erworben. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • statistische Denkweisen und Methoden der deskriptiven Statistik anzuwenden; • elementare statistische Modelle zu formulieren; • grundlegende Schätzmethoden zu formulieren und zu verwenden sowie Hypothesentests durchzuführen; • konkrete Datensätze zu analysieren und entsprechende statistische Verfahren einzusetzen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Angewandte Statistik	4 SWS
Lehrveranstaltung: Angewandte Statistik - Übung	2 SWS
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>B.Mat.2400.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen</p>	9 C
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Nachweis weiterführender Kenntnisse in Stochastik</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	B.Mat.1420
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester; letztmalig im SoSe 2019	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Bemerkungen:

- Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik
- Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2410: Stochastik <i>English title: Stochastics</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit fortgeschrittenen Begriffen und Denkweisen der mathematischen Stochastik vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen weiterführende Konzepte der Maßtheorie; • beherrschen bedingte Erwartungswerte; • verstehen gleichgradige Integrierbarkeit; • lösen stochastische Probleme mittels Wahrscheinlichkeitsungleichungen und dem (multivariaten) zentralen Grenzwertsatz; • verstehen das starke Gesetz der großen Zahlen (für Martingale); • kennen verschiedene Modellklassen stochastischer Prozesse wie z.B. Markovketten und die Brownsche Bewegung und verstehen deren wichtigste Eigenschaften; • simulieren Zufallsvariablen elementar und mit Markov-Ketten; • beherrschen die Grundlagen moderner mathematischer Statistik; • kennen wichtige statistische Test- und Schätzverfahren. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • fortgeschrittene stochastische Denkweisen und Beweistechniken anzuwenden; • stochastische Problemstellungen über Wahrscheinlichkeitsräume und Zufallsvariablen zu modellieren und zu analysieren; • Grenzwertsätze der fortgeschrittenen Wahrscheinlichkeitstheorie zu verwenden; • stochastische Problemstellungen mit Hilfe von stochastischen Prozessen zu modellieren und analysieren; • statistische Denkweisen und Methoden der mathematischen Statistik anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Stochastik (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Stochastik - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1430.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis fortgeschrittener Kenntnisse in Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematischer Statistik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1400	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.2420: Statistical Data Science</p> <p><i>English title: Statistical Data Science</i></p>	<p>9 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den Methoden und Denkweisen der Statistical Data Science vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • gehen sicher mit den Grundbegriffen der deskriptiven Methoden der Statistical Data Science um wie etwa Histogrammen, Quantilen und anderen Kenngrößen von Verteilungen; • kennen für die Statistical Data Science relevante Verteilungen von diskreten und stetigen Zufallsvariablen; • erlernen grundlegende Algorithmen zur Erzeugung von Zufallszahlen und Computersimulationen; • verstehen grundlegende stochastische Konvergenzbegriffe und Konvergenzsätze, elementare Beweistechniken und ihre Verwendung in der Statistical Data Science; • konstruieren Schätzer wie etwa Maximum Likelihood-Schätzer, Momentenschätzer, Bayes-Schätzer und Kerndichteschätzer und kennen ihre elementaren Eigenschaften wie mittlerer quadratischer Fehler und Konsistenz; • sind mit den zentralen Begrifflichkeiten zur Bewertung des Risikos dieser Schätzer vertraut; • erlernen algorithmische Verfahren der Statistical Data Science zur Berechnung dieser Schätzer; • entwickeln Konfidenzbereiche zur Parameterschätzung; • formulieren Hypothesentests und kennen ihre Grundlagen und Eigenschaften; • sind mit Methoden von besonderer Wichtigkeit in verschiedenen Gebieten der Statistical Data Science vertraut wie etwa Varianz-, Cluster-, Diskriminanz-, Hauptkomponenten- und Regressionsanalyse. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich Statistical Data Science erworben. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • statistische Denkweisen und deskriptive Methoden der Statistical Data Science anzuwenden; • elementare Modelle der Statistical Data Science zu formulieren; • grundlegende Schätzmethoden zu verwenden sowie Hypothesentests und einfache cluster- und diskriminanzanalytische Verfahren durchzuführen; • konkrete Datensätze zu analysieren und entsprechende Verfahren der Statistical Data Science einzusetzen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Statistical Data Science (Vorlesung)</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Statistical Data Science - Übung (Übung)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p>	<p>9 C</p>

Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2420.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		
Prüfungsanforderungen: Nachweis weiterführender Kenntnisse in Statistical Data Science		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0034, B.Mat.1400	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot 		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3000: Ausgewählte Themen der reinen Mathematik <i>English title: Selected topics in pure mathematics</i>	6 C 4 SWS
---	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen in einem ausgewählten aktuellen Gebiet der reinen Mathematik erworben; • beispielbezogene Erfahrungen zur Anwendung dieses Grundwissens in dem ausgewählten aktuellen Gebiet der reinen Mathematik gesammelt. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden weitergehende Kompetenzen in dem Schwerpunkt SP1 "Analysis, Geometrie, Topologie" oder SP2 "Algebra, Geometrie, Zahlentheorie" erworben. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • das erworbene Grundwissen in akademische Diskussionen in dem ausgewählten aktuellen Gebiet der reinen Mathematik einzubringen; • unter Anleitung in einem ausgewählten Gebiet der reinen Mathematik wissenschaftlich zu arbeiten. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
---	---

Lehrveranstaltung: Weiterführende Vorlesung mit Übung oder Seminar zu einem aktuellen Gebiet in der reinen Mathematik	4 SWS
--	-------

Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.3000.Ue: Teilnahme an Übungen oder mündlicher Vortrag	6 C
---	-----

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1100, B.Mat.1200
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3031: Wissenschaftliches Rechnen <i>English title: Scientific computing</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen zu numerischen Verfahren in einem ausgewählten aktuellen Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens erworben; • beispielbezogene Erfahrungen zur Anwendung dieser numerischen Verfahren in dem ausgewählten aktuellen Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens und ihren theoretischen Hintergründen gesammelt. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden weitergehende Kompetenzen im Schwerpunkt "Numerische und Angewandte Mathematik" erworben. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • numerische Verfahren des ausgewählten aktuellen Gebietes des wissenschaftlichen Rechnens einzusetzen; • diese numerischen Algorithmen in einem Anwendersystem oder in einer geeigneten Programmiersprache zu implementieren; • elementare Aussagen zu Konvergenz und Komplexität der ausgewählten numerischen Algorithmen herzuleiten; • die ausgewählten numerischen Verfahren des Gebietes exemplarisch anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Weiterführende Vorlesung zu einem aktuellen Gebiet im Bereich der Verfahren des wissenschaftlichen Rechnens mit Übungen und/oder Praktikum		
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.3031.Ue: Teilnahme an Übungen/Praktikum und mündlicher Vortrag		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Beherrschung der in der Veranstaltung behandelten Verfahren des wissenschaftlichen Rechnens, ihre Anwendbarkeit und Eigenschaften		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1300	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3041: Overview on non-life insurance mathematics <i>English title: Overview on non-life insurance mathematics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Learning outcome: After completion of the module students are familiar with basic notions and methods of non-life insurance mathematics. They <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with basic definitions and terms within non-life insurance mathematics; • understand central aspects of risk theory; • know substantial pricing and reserving methods; • estimate ruin probabilities. Core skills: After successful completion of the module students have acquired basic competencies within non-life insurance. They are able to <ul style="list-style-type: none"> • apply a basic inventory of solving approaches; • analyse and develop pricing models which mathematically are state of the art; • evaluate and quantify fundamental risks. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Lecture course (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Basic knowledge on non-life insurance mathematics		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1400	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Programme coordinator	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3042: Overview on life insurance mathematics <i>English title: Overview on life insurance mathematics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Learning outcome: After successfully completing this module students are familiar with basic notions and methods of life insurance mathematics. In particular they <ul style="list-style-type: none"> • master fundamental terms and notions of life insurance mathematics; • know about risk theory and risk management; • know substantial pricing and reserving methods, in particular in health insurance; • know about legal requirements of life, health and pension insurance in Germany. Core skills: After successful completion of the module students have acquired basic competencies within life insurance mathematics. The student should be able to <ul style="list-style-type: none"> • apply a basic inventory of solving approaches; • calculate premiums and provisions in life, health and pension insurance; • evaluate and quantify fundamental risks. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Lecture course (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Basic knowledge on life insurance mathematics		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1400	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Programme coordinator	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Instructor: Lecturers of the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Non-life insurance mathematics deals with models and methods of quantifying risks with both, the occurrence of the loss and its amount showing random patterns. In particular the following problems are to be solved:</p> <ul style="list-style-type: none"> • determining appropriate insurance premiums; • calculate adequate loss reserves; • determine how to allocate risk between policyholder and insurer resp. insurer and reinsurers. <p>The German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.) has certified this module as element of the training as an actuary („Aktuar DAV“ / „Aktuarin DAV“, cf. www.aktuar.de). To this end, the course is designed in view of current legislative and regulatory provisions of the Federal Republic of Germany.</p> <p>Learning outcome: The aim of the module is to equip students with knowledge in four areas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. risk models; 2. pricing; 3. reserving; 4. risk sharing. <p>After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and methods of non-life insurance mathematics. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with and able to handle essential definitions and terms within non-life insurance mathematics; • have an overview of the most valuable problem statements of non-life insurance; • understand central aspects of risk theory; • know substantial pricing and reserving methods; • estimate ruin probabilities; • are acquainted with most important reinsurance forms and reinsurance pricing methods. <p>Core skills: After having successfully completed the module, students have acquired fundamental competencies within non-life insurance. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • evaluate and quantify fundamental risks; • model the aggregate loss with individual or collective model; • apply a basic inventory of solving approaches; • analyse and develop pricing models which mathematically are state of the art; • apply different reserving methods and calculate outstanding losses; • assess reinsurance contracts. 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Lecture course with exercise session	4 WLH

Examination: Written examination (120 minutes)		6 C
Examination requirements: Fundamental knowledge of non-life insurance mathematics		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: External lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics Accreditation: By the German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.), valid until winter semester 2017/18		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3044: Life insurance mathematics	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>This module deals with the basics of different branches in life insurance mathematics. In particular, students get to know both the classical deterministic model and the stochastic model as well as how to apply them to problems relevant in the respective branch. On this base the students describe</p> <ul style="list-style-type: none"> • essential notions of present values; • premiums and their present values; • the actuarial reserve. <p>The German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.) has certified this module as element of the training as an actuary („Aktuar DAV“ / „Aktuarin DAV“, cf. www.aktuar.de). To this end, the course is designed in view of current legislative and regulatory provisions of the Federal Republic of Germany.</p> <p>Learning outcome:</p> <p>After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and methods of life insurance mathematics. In particular they</p> <ul style="list-style-type: none"> • assess cashflows in terms of financial and insurance mathematics; • apply methods of life insurance mathematics to problems from theory and practise; • characterise financial securities and insurance contracts in terms of cashflows; • have an overview of the most valuable problem statements of life insurance; • understand the stochastic interest structure; • master fundamental terms and notions of life insurance mathematics; • get an overview of most important problems in life insurance mathematics; • understand mortality tables and leaving orders within pension insurance; • know substantial pricing and reserving methods; • know the economic and legal requirements of private health insurance in Germany; • are acquainted with per-head loss statistics, present value factor calculation and biometric accounting principles. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students have acquired fundamental competencies within life insurance. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • assess cashflows with respect to both collateral and risk under deterministic interest structure; • calculate premiums and provisions in life-, health- and pension-insurance; • understand the actuarial equivalence principle as base of actuarial valuation in life insurance; • apply and understand the actuarial equivalence principle for calculating premiums, actuarial reserves and ageing provisions; • calculate profit participation in life insurance; • master premium calculation in health insurance; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • calculate present value and settlement value of pension obligations; • find mathematical solutions to practical questions in life, health and pension insurance. 		
Course: Lecture course with exercises		4 WLH
Examination: Written examination (120 minutes)		6 C
Examination requirements: Fundamental knowledge of life insurance mathematics		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: External lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics Accreditation: By the German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.), valid until summer semester 2019		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3111: Introduction to analytic number theory	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods; • know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory; • are familiar with results and methods of prime number theory; • acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory; • know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory; • know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials; • analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques; • master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Analytical number theory"; • explain basic ideas of proof in the area "Analytical number theory"; • illustrate typical applications in the area "Analytical number theory". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3111.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
<p>Examination requirements:</p> <p>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Analytic number theory"</p>	

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3112: Introduction to analysis of partial differential equations	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions; • master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations; • are familiar with the theory of generalized functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations; • apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations; • use different theorems of function theory for solving partial differential equations; • master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations; • know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences; • master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Analysis of partial differential equations"; • explain basic ideas of proof in the area "Analysis of partial differential equations"; • illustrate typical applications in the area "Analysis of partial differential equations". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)	9 C

Examination prerequisites: B.Mat.3112.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Analysis of partial differential equations"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3113: Introduction to differential geometry	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master the basic concepts of differential geometry; • develop a spatial sense using the examples of curves, areas and hypersurfaces; • develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability"; • master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory; • develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods; • acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems; • are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Differential geometry"; • explain basic ideas of proof in the area "Differential geometry"; • illustrate typical applications in the area "Differential geometry". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3113.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
Examination requirements:	

Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Differential geometry"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3114: Introduction to algebraic topology</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings; • construct new topologies from given topologies; • know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds; • apply basic concepts of category theory to topological spaces; • use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings; • know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them; • know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems; • calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes; • deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra; • become acquainted with connections between analysis and topology; • apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Algebraic topology"; • explain basic ideas of proof in the area "Algebraic topology"; • illustrate typical applications in the area "Algebraic topology". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>

Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3114.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic topology"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3115: Introduction to mathematical methods in physics		9 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: <p>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are</p> <ul style="list-style-type: none"> • harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects; • operator algebra, C^* algebra and von-Neumann algebra; • operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions; • (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization. <p>One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.</p> Core skills: <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Mathematical methods of physics"; • explain basic ideas of proof in the area "Mathematical methods of physics"; • illustrate typical applications in the area "Mathematical methods of physics". 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3115.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Mathematical methods in physics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200	

Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3121: Introduction to algebraic geometry	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with commutative algebra, also in greater detail; • know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles; • examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups; • use divisors for classification questions; • study algebraic curves; • prove the Riemann-Roch theorem and apply it; • use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory; • apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points; • classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry; • get to know connections to complex analysis and to complex geometry. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Algebraic geometry"; • explain basic ideas of proof in the area "Algebraic geometry"; • illustrate typical applications in the area "Algebraic geometry". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites:	9 C

B.Mat.3121.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic geometry"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3122: Introduction to algebraic number theory	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know Noetherian and Dedekind rings and the class groups; • are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert; • know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL); • are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues; • know densities, the Tchebotarew theorem and applications; • work with orders, S-integers and S-units; • know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory; • are familiar with \mathbb{Z}_p-extensions and their Iwasawa theory; • discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences. <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors; • are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests; • use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics; • discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields; • calculate class groups and fundamental units; • calculate Galois groups of absolute number fields. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Algebraic number theory"; • explain basic ideas of proof in the area "Algebraic number theory"; • illustrate typical applications in the area "Algebraic number theory". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3122.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic number theory"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3123: Introduction to algebraic structures	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras; • know important examples of Lie algebras and algebras; • know special classes of Lie groups and their special characteristics; • know classification theorems for finite-dimensional algebras; • apply basic concepts of category theory to algebras and modules; • know group actions and their basic classifications; • apply the enveloping algebra of Lie algebras; • apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry; • use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras; • acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups; • know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Algebraic structures"; • explain basic ideas of proof in the area "Algebraic structures"; • illustrate typical applications in the area "Algebraic structures". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites:	9 C

B.Mat.3123.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic structures"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3124: Introduction to groups, geometry and dynamical systems</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts of groups and group homomorphisms; • know important examples of groups; • know special classes of groups and their special characteristics; • apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties; • apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants; • know group actions and their basic classification results; • know the basics of group cohomology and compute these for important examples; • know the basics of geometrical group theory like growth characteristics; • know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics; • use geometrical and combinatorial tools for the study of groups; • know the basics of the representation theory of compact Lie groups. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Groups, geometry and dynamical systems"; • explain basic ideas of proof in the area "Groups, geometry and dynamical systems"; • illustrate typical applications in the area "Groups, geometry and dynamical systems". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3124.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Groups, geometry and dynamical systems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3125: Introduction to non-commutative geometry	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory; • construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains; • know the spectral theory of commutative C^*-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it; • know important examples of simple C^*-algebras and deduce their basic characteristics; • apply basic concepts of category theory to C^*-algebras; • model the symmetries of non-commutative spaces; • apply Hilbert modules in C^*-algebras; • know the definition of the K-theory of C^*-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of C^*-algebras for important examples with it; • apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales; • compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them; • classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations; • classify W^*-algebras and know the intrinsic dynamic of factors; • apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory; • use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups; • understand the connection between the analysis of C^*- and W^*-algebras of groups and geometrical characteristics of groups; • define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other; • abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Non-commutative geometry"; • explain basic ideas of proof in the area "Non-commutative geometry"; • illustrate typical applications in the area "Non-commutative geometry". 		
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
<p>Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites: B.Mat.3125.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>		9 C
<p>Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Non-commutative geometry"</p>		
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200</p>	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Programme coordinator</p>	
<p>Course frequency: not specified</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4</p>	
<p>Maximum number of students: not limited</p>		
<p>Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute</p>		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3131: Introduction to inverse problems	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems; • evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis; • analyse regularisation methods from stochastic error models; • apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems; • model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region; • analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations; • deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods; • formulate mathematical models of medical imaging like computed tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Inverse problems"; • explain basic ideas of proof in the area "Inverse problems"; • illustrate typical applications in the area "Inverse problems". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH

Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3131.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Inverse problems"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3132: Introduction to approximation methods</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions; • acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data; • are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis; • adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Approximation methods"; • explain basic ideas of proof in the area "Approximation methods" for one- and multidimensional data; • illustrate typical applications in the area of data approximation and data analysis. 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3132.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Approximation methods"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3133: Introduction to numerics of partial differential equations	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution; • know the basics of the theory of linear integral equations; • are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM); • analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems; • apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations; • know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation; • apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems; • apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations; • know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Numerics of partial differential equations"; • explain basic ideas of proof in the area "Numerics of partial differential equations"; • illustrate typical applications in the area "Numerics of partial differential equations". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3133.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Numerics of partial differential equations"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3134: Introduction to optimisation</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
--	-------------------------------

<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes; • evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem; • identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set; • know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised; • analyse the complexity of an optimisation problem; • classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it; • develop optimisation methods and adapt general methods to special problems; • deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning; • understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies; • distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times; • acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation; • acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning; • handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Optimisation"; • explain basic ideas of proof in the area "Optimisation"; • illustrate typical applications in the area "Optimisation". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
---	--

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3134.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Optimisation"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3137: Introduction to variational analysis	9 C 6 WLH
---	--------------

<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems; • master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems; • understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions; • understand basic concepts of variational geometry; • calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions; • understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals; • analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory; • calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions; • formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis; • apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria; • understand the connection between convex functions and monotone operators; • examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators; • deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence; • apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems; • model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations; • know applications of control theory and apply methods of dynamic programming; • use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems; • know basic concepts and methods of stochastic optimisation. <p>Core skills:</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
---	--

After having successfully completed the module, students will be able to		
<ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Variational analysis"; • explain basic ideas of proof in the area "Variational analysis"; • illustrate typical applications in the area "Variational analysis". 		
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) (120 minutes)		9 C
Examination prerequisites: B.Mat.3137.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Variational analysis"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3138: Introduction to image and geometry processing	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform; • learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces; • acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies; • know basic concepts and methods of topology; • are familiar with visualisation software; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods; • evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data; • are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis; • adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Image and geometry processing"; • explain basic ideas of proof in the area "Image and geometry processing"; • illustrate typical applications in the area "Image and geometry processing". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3138.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Image and geometry processing"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Scientific computing / applied mathematics"; • explain basic ideas of proof in the area "Scientific computing / applied mathematics"; • illustrate typical applications in the area "Scientific computing / applied mathematics". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3139.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
Examination requirements:	

Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Scientific computing / applied mathematics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3141: Introduction to applied and mathematical stochastics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics; • know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness; • have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples; • understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy; • analyse the convergence characteristic of stochastic processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters; • analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed; • discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Applied and mathematical stochastics"; • explain basic ideas of proof in the area "Applied and mathematical stochastics"; • illustrate typical applications in the area "Applied and mathematical stochastics". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)	9 C

Examination prerequisites: B.Mat.3141.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Applied and mathematical stochastics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3142: Introduction to stochastic processes	9 C 6 WLH
---	--------------

<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces; • understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes; • know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics; • are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms; • analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems; • formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics; • are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes; • know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these; • model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes; • analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Stochastic processes"; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • explain basic ideas of proof in the area "Stochastic processes"; • illustrate typical applications in the area "Stochastic processes". 		
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3142.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Stochastic processes"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3143: Introduction to stochastic methods of econo- mathematics		9 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of econo- mathematics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> • master problems, basic concepts and stochastic methods of econo- mathematics; • understand stochastic connections; • understand references to other mathematical areas; • get to know possible applications in theory and practice; • gain insight into the connection of mathematics and economic sciences. Core skills: After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Stochastic methods of econo- mathematics"; • explain basic ideas of proof in the area "Stochastic methods of econo- mathematics"; • illustrate typical applications in the area "Stochastic methods of econo- mathematics". 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3143.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Stochastic methods of econo- mathematics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency:	Duration:	

not specified	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3144: Introduction to mathematical statistics</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts; • analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds; • analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families; • know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models; • are confident in modelling typical data structures of regression; • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Mathematical statistics"; • explain basic ideas of proof in the area "Mathematical statistics"; • illustrate typical applications in the area "Mathematical statistics". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3144.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Mathematical statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3145: Introduction to statistical modelling and inference	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the fundamental principles of statistics and inference in parametric and non-parametric models: estimation, testing, confidence statements, prediction, model selection and validation; • are familiar with the tools of asymptotic statistical inference; • learn Bayes and frequentist approaches to data modelling and inference, as well as the interplay between both, in particular empirical Bayes methods; • are able to implement Monte Carlo statistical methods for Bayes and frequentist inference and learn their theoretical properties; • become confident in non-parametric (regression) modelling and inference for various types of the data: count, categorical, dependent, etc.; • are able to develop and mathematically evaluate complex statistical models for real data problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Statistical modelling and inference"; • explain basic ideas of proof in the area "Statistical modelling and inference"; • illustrate typical applications in the area "Statistical modelling and inference". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: Written or oral examoral examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3145.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
<p>Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Statistical modelling and inference"</p>	
Admission requirements:	Recommended previous knowledge:

none	B.Mat.1400
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3146: Introduction to multivariate statistics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are well acquainted with the most important methods of multivariate statistics like estimation, testing, confidence statements, prediction, linear and generalized linear models, and use them in modeling real world applications; • can apply more specific methods of multivariate statistics such as dimension reduction by principal component analysis (PCA), factor analysis and multidimensional scaling; • are familiar with handling non-Euclidean data such as directional or shape data using parametric and non-parametric models; • are confident using nested descriptors for non-Euclidean data and Procrustes methods in shape analysis; • are familiar with time dependent data, basic functional data analysis and inferential concepts such as kinematic formulae; • analyze basic dependencies between topology/geometry of underlying spaces and asymptotic limiting distributions; • are confident to apply resampling methods to non-Euclidean descriptors; • are familiar with high-dimensional discrimination and classification techniques such as kernel PCA, regularization methods and support vector machines; • have a fundamental knowledge of statistics of point processes and Bayesian methods involved; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • independently become acquainted with a current topic of multivariate and non-Euclidean statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Multivariate statistics"; • explain basic ideas of proof in the area "Multivariate statistics"; • illustrate typical applications in the area "Multivariate statistics". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH

Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3146.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Multivariate statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3147: Introduction to statistical foundations of data science</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical foundations of data science" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Statistical foundations of data science". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of statistical foundations of data science like estimation, testing, confidence statements, prediction, resampling, pattern recognition and classification, and use them in modeling real world applications; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable statistical risk and loss concepts; • analyse characteristics of statistical estimation methods via lower and upper information bounds; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential families; • are confident in modelling real world data structures such as categorical data, multidimensional and high dimensional data, data in imaging, data with serial dependencies • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques and models learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of statistical data science; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Statistical foundations of data science"; • explain basic ideas of proof in the area "Statistical foundations of data science"; • illustrate typical applications in the area "Statistical foundations of data science". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3147.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Statistical foundations of data science"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3211: Proseminar im Zyklus "Analytische Zahlentheorie" <i>English title: Proseminar on Analytic Number Theory</i>	3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Analytische Zahlentheorie" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Analytische Zahlentheorie" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • lösen arithmetische Probleme mit elementaren, komplex-analytischen und Fourier-analytischen Methoden; • kennen Eigenschaften der Riemannschen Zetafunktion und allgemeinerer L-Funktionen und wenden sie auf Probleme in der Zahlentheorie an; • sind mit Resultaten und Methoden aus der Primzahltheorie vertraut; • erwerben Kenntnisse in der arithmetischen und analytischen Theorie automorpher Formen und deren Anwendung in der Zahlentheorie; • kennen grundlegende Siebmethoden und wenden sie auf Fragestellungen der Zahlentheorie an; • kennen Techniken zur Abschätzung von Charaktersummen und Exponentialsummen; • analysieren die Verteilung rationaler Punkte auf geeigneten algebraischen Varietäten unter Benutzung analytischer Techniken; • beherrschen den Umgang mit asymptotischen Formeln, asymptotischer Analysis und asymptotischen Gleichverteilungsfragen in der Zahlentheorie. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus dem Bereich "Analytische Zahlentheorie", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)	
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar	3 C
Prüfungsanforderungen:	

Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Analytische Zahlentheorie"	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1100, B.Mat.1200
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3212: Proseminar im Zyklus "Analysis Partieller Differenzialgleichungen"</p> <p><i>English title: Proseminar on analysis of partial differential equations</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen des Zyklus "Analysis Partieller Differenzialgleichungen" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Analysis Partieller Differenzialgleichungen" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den wichtigsten Typen partieller Differenzialgleichungen vertraut und kennen deren Lösungstheorie; • beherrschen die Fouriertransformation und andere Techniken der harmonischen Analysis, um partielle Differenzialgleichungen zu analysieren; • sind mit der Theorie der verallgemeinerten Funktionen und der Theorie der Funktionenräume vertraut und setzen diese zur Lösung von partiellen Differenzialgleichungen ein; • wenden die Grundprinzipien der Funktionalanalysis auf die Lösung partieller Differenzialgleichungen an; • setzen verschiedene Sätze der Funktionentheorie zur Lösung partieller Differenzialgleichungen ein; • beherrschen verschiedene asymptotische Techniken, um Eigenschaften der Lösungen partieller Differenzialgleichungen zu studieren; • sind beispielhaft mit größeren Themenkreisen aus der linearen Theorie partieller Differenzialgleichungen vertraut; • sind beispielhaft mit größeren Themenkreisen aus der nichtlinearen Theorie partieller Differenzialgleichungen vertraut; • kennen die Bedeutung partieller Differenzialgleichungen in der Modellierung in den Natur- und den Ingenieurwissenschaften; • beherrschen einige weiterführende Themenkreise wie etwa Teile der mikrolokalen Analysis oder Teile der algebraischen Analysis. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus dem Bereich "Analysis Partieller Differenzialgleichungen", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Analysis Partieller Differenzialgleichungen"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3213: Proseminar im Zyklus "Differenzialgeometrie" <i>English title: Proseminar on differential geometry</i>	3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Differenzialgeometrie" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Differenzialgeometrie" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Grundlagen der Differenzialgeometrie, entwickeln ein räumliches Vorstellungsvermögen am Beispiel der Theorie von Kurven, Flächen und Hyperflächen; • entwickeln ein Verständnis der Basis-Konzepte der Differenzialgeometrie wie „Raum“ und "Mannigfaltigkeit", "Symmetrie" und "Liesche Gruppe", "lokale Struktur" und „Krümmung“, "globale Struktur" und "Invarianten" sowie "Integrabilität"; • beherrschen (je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet) die Theorie der Transformationsgruppen und Symmetrien sowie der Analysis auf Mannigfaltigkeiten, die Theorie der Mannigfaltigkeiten mit geometrischen Strukturen, der komplexen Differenzialgeometrie, der Eichfeldtheorie und ihrer Anwendungen sowie der elliptischen Fiddferenzialgleichungen aus Geometrie und Eichfeldtheorie; • entwickeln ein Verständnis für geometrische Konstruktionen, räumliche Strukturen und das Zusammenspiel von algebraischen, geometrischen, analytischen und topologischen Methoden; • erwerben die Fähigkeit Methoden aus der Analysis, Algebra und Topologie für die Behandlung geometrischer Probleme einzusetzen; • vermögen geometrische Probleme in einem breiteren mathematischen und physikalischen Kontext einzubringen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus dem Bereich "Differenzialgeometrie", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)	
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen:	3 C

Teilnahme am Proseminar		
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Differenzialgeometrie"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3214: Proseminar im Zyklus "Algebraische Topologie" <i>English title: Proseminar on algebraic topology</i>	3 C 2 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>In den Modulen zum Zyklus "Algebraische Topologie" lernen die Studierenden die wichtigsten Klassen topologischer Räume kennen sowie die algebraischen und analytischen Werkzeuge für das Studium dieser Räume und der Abbildungen zwischen ihnen. Die Studierenden wenden diese Werkzeuge in Geometrie, mathematischer Physik, Algebra und Gruppentheorie an. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Die algebraische Topologie benutzt Ideen und Werkzeuge aus Algebra, Geometrie und Analysis und kann auf diese Bereiche angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung im Zyklus werden in der Regel verschiedene Aspekte der algebraischen Topologie behandeln und sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die grundlegenden Konzepte der mengentheoretischen Topologie und der stetigen Abbildungen; • konstruieren aus gegebenen Topologien neue Topologien; • kennen spezielle Klassen topologischer Räume und deren spezielle Eigenschaften wie CW-Komplexe, Simplicialkomplexe und Mannigfaltigkeiten; • wenden grundlegende Konzepte der Kategorientheorie auf topologische Räume an; • nutzen Konzepte der Funktoren um algebraische Invarianten von topologischen Räumen und Abbildungen zu erhalten; • kennen die Fundamentalgruppe und die Überlagerungstheorie sowie die grundlegenden Methoden zur Berechnung von Fundamentalgruppen und Abbildungen zwischen ihnen; • kennen Homologie und Kohomologie, berechnen diese für wichtige Beispiele und leiten mit ihrer Hilfe Nicht-Existenz von Abbildungen sowie Fixpunktsätze her; • berechnen Homologie und Kohomologie mit Hilfe von Kettenkomplexen; • leiten mit Hilfe der homologischen Algebra algebraische Eigenschaften von Homologie und Kohomologie her; • lernen Verbindungen zwischen Analysis und Topologie kennen; • wenden algebraische Strukturen an, um aus der lokalen Struktur von Mannigfaltigkeiten spezielle globale Eigenschaften ihrer Kohomologie herzuleiten. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

<ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus dem Bereich "Algebraische Topologie", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 		
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Algebraische Topologie"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3215: Proseminar im Zyklus "Mathematische Methoden der Physik" <i>English title: Proseminar on mathematical methods in physics</i>	3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: <p>In den Modulen des Zyklus "Mathematische Methoden der Physik" lernen die Studierenden verschiedene mathematische Methoden und Techniken kennen, die in der modernen Physik eine Rolle spielen. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Die Themen des Zyklus lassen sich in vier Blöcke einteilen, ein Zyklus enthält in der Regel Bausteine aus verschiedenen Blöcken, die sich thematisch ergänzen, kann aber auch innerhalb eines Blocks gelesen werden. Die einführenden Teile des Zyklus bilden dabei die Grundlage für den fortgeschrittenen Spezialisierungsbereich.</p> <p>Die Themenblöcke sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harmonische Analysis, algebraische Strukturen und Darstellungstheorie, (Gruppen-)Wirkungen; • Operatoralgebren, C^*-Algebren und von-Neumann Algebren; • Operatortheorie, Störungs- und Streutheorie, spezielle PDEs, mikrolokale Analysis, Distributionen; • (Semi-)Riemannsche Geometrie, symplektische und Poisson Geometrie, Quantisierung. <p>Ein Ziel ist, dass ein Zusammenhang zu physikalischen Fragestellungen erkennbar ist, zumindest in der Motivation der behandelten Themen. Möglichst sollen die Studierenden auch konkrete Anwendungen kennen und im fortgeschrittenen Teil des Zyklus auch selbst solche Anwendungen vornehmen können.</p> Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus dem Bereich "Mathematische Methoden der Physik", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)	
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar	3 C
Prüfungsanforderungen:	

Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Mathematische Methoden der Physik"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3221: Proseminar im Zyklus "Algebraische Geometrie" <i>English title: Proseminar on algebraic geometry</i>	3 C 2 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>In den Modulen zum Zyklus "Algebraische Geometrie" lernen die Studierenden die wichtigsten Klassen algebraischer Varietäten und Schemata kennen sowie die Werkzeuge für das Studium dieser Objekte und der Abbildungen zwischen ihnen. Die Studierenden wenden diese Kenntnisse auf Probleme der Arithmetik oder der komplexen Analysis an. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste Beiträge zur Forschung zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Die algebraische Geometrie benutzt und verbindet Ideen aus Algebra und Geometrie und kann vielseitig angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung werden in der Regel verschiedene Aspekte der algebraischen Geometrie behandeln und sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltbezogene Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit der kommutativen Algebra auch in tiefer liegenden Details vertraut; • kennen den Begriffsapparat der algebraischen Geometrie, insbesondere Varietäten, Schemata, Garben, Bündel; • untersuchen wichtige Beispiele wie elliptische Kurven, abelsche Varietäten oder algebraische Gruppen; • verwenden Divisoren für Klassifikationsfragen; • studieren algebraische Kurven; • beweisen den Satz von Riemann-Roch beweisen und wenden ihn an; • benutzen kohomologische Konzepte und kennen die Grundlagen der Hodge-Theorie; • wenden Methoden der algebraischen Geometrie auf arithmetische Fragen an und gewinnen z.B. Endlichkeitssätze für rationale Punkte; • klassifizieren Singularitäten und kennen die wesentlichen Aspekte der Dimensionstheorie der kommutativen Algebra und der algebraischen Geometrie; • lernen Verbindungen zur komplexen Analysis und komplexen Geometrie kennen. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus dem Bereich "Algebraische Geometrie", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> Teilnahme am Proseminar	3 C

Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Algebraische Geometrie"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3222: Proseminar im Zyklus "Algebraische Zahlentheorie"</p> <p><i>English title: Proseminar on algebraic number theory</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Algebraische Zahlentheorie" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen in den Bereichen "Algebraische Zahlentheorie" und "Algorithmische Zahlentheorie" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen theoretischer und/oder angewandter Natur herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden in algebraischer Hinsicht folgende inhaltsbezogene Lernziele angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Noethersche und Dedekind'sche Ringe und die Klassengruppen; • sind mit Diskriminanten, Differenten und der Verzweigungstheorie von Hilbert vertraut; • kennen geometrische Zahlentheorie mit Anwendung auf den Einheitensatz und die Endlichkeit von Klassengruppen wie auch die algorithmischen Aspekte von Gittertheorie (LLL); • sind mit L-Reihen und Zeta-Funktionen vertraut und diskutieren die algebraische Bedeutung ihrer Residuen; • kennen Dichten, den Satz von Tchebotarew und Anwendungen; • arbeiten mit Ordnungen, S-ganzen Zahlen und S-Einheiten; • kennen die Klassenkörpertheorie von Hilbert, Takagi und Idèle-theoretische Klassenkörpertheorie; • sind mit Z_p-Erweiterungen und ihrer Iwasawa-Theorie vertraut; • diskutieren die wichtigsten Vermutungen der Iwasawa-Theorie und deren Konsequenzen. <p>Hinsichtlich algorithmischer Aspekte der Zahlentheorie werden folgende Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten mit Algorithmen zur Bestimmung von kurzen Gitterbasen, nächsten Punkten in Gittern und kürzesten Vektoren; • sind mit Grundalgorithmen der Zahlentheorie in langer Arithmetik wie GCD, schneller Zahl- und Polynomarithmetik, Interpolation und Evaluation und Primheitstests vertraut; • verwenden die Siebmethode zur Faktorisierung und Berechnung von diskreten Logarithmen in endlichen Körpern großer Charakteristik; • diskutieren Algorithmen zur Berechnung der Zeta-Funktion von elliptischen Kurven und abelschen Varietäten über endlichen Körpern; • berechnen Klassengruppen und Fundamenteinheiten; • berechnen Galoisgruppen absoluter Zahlkörper. <p>Kompetenzen:</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus dem Bereich "Algebraische Zahlentheorie", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen 		
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Algebraische Zahlentheorie"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3223: Proseminar im Zyklus "Algebraische Strukturen"</p> <p><i>English title: Proseminar on algebraic structures</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>In den Modulen des Zyklus "Algebraische Strukturen" lernen die Studierenden verschiedene algebraische Strukturen kennen, u.a. Lie-Algebren, Lie-Gruppen, analytische Gruppen, assoziative Algebren, sowie die für ihre Untersuchung und ihre Anwendungen nötigen algebraischen, geometrischen und kategorientheoretischen Werkzeuge. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Algebraische Strukturen benutzen Ideen und Werkzeuge aus Algebra, Geometrie und Analysis und können auf diese Bereiche angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung im Zyklus werden in der Regel verschiedene Aspekte algebraischer Strukturen behandeln und sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Konzepte wie Ringe, Moduln, Algebren und Lie-Algebren; • kennen wichtige Beispiele von Lie-Algebren und Algebren; • kennen spezielle Klassen von Lie-Gruppen und ihre speziellen Eigenschaften; • kennen Klassifikationsaussagen für endlich-dimensionale Algebren; • wenden grundlegende Konzepte der Kategorientheorie auf Algebren und Moduln an; • kennen Gruppenaktionen und deren grundlegenden Klassifikationen; • wenden die einhüllende Algebra von Lie-Algebren an; • wenden Ring- und Modul-Theorie auf grundlegende Konstruktionen algebraischer Geometrie an; • wenden kombinatorische Werkzeuge auf die Untersuchung assoziativer Algebren und Lie-Algebren an; • erwerben solide Kenntnisse der Darstellungstheorie von Lie-Algebren, endlichen Gruppen und kompakten Lie-Gruppen sowie der Darstellungstheorie halbeinfacher Lie-Gruppen; • kennen Hopf-Algebren sowie deren Deformations- und Darstellungstheorie. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus dem Bereich "Algebraische Strukturen", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Algebraische Strukturen"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3224: Proseminar im Zyklus "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme"</p> <p><i>English title: Proseminar on groups, geometry and dynamical systems</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>In den Modulen des Zyklus "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" lernen die Studierenden wichtige Klassen von Gruppen kennen sowie die für ihre Untersuchung und ihre Anwendungen nötigen algebraischen, geometrischen und analytischen Werkzeuge. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Gruppentheorie benutzt Ideen und Werkzeuge aus Algebra, Geometrie und Analysis und kann auf diese Bereiche angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung im Zyklus werden in der Regel verschiedene Aspekte aus dem Bereich "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" behandeln, die sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden,</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Konzepte von Gruppen und Gruppenhomomorphismen; • kennen wichtige Beispiele von Gruppen; • kennen spezielle Klassen von Gruppen und deren spezielle Eigenschaften; • wenden grundlegende Konzepte der Kategorientheorie auf Gruppen an und definieren Räume durch universelle Eigenschaften; • wenden die Konzepte von Funktoren an um algebraische Invarianten zu gewinnen; • kennen Gruppenaktionen und deren grundlegenden Klassifikationsresultate; • kennen die Grundlagen der Gruppenkohomologie und berechnen diese für wichtige Beispiele; • kennen die Grundlagen der geometrischen Gruppentheorie wie Wachstumseigenschaften; • kennen selbstähnliche Gruppen, deren grundlegende Konstruktion sowie Beispiele mit interessanten Eigenschaften; • nutzen geometrische und kombinatorische Werkzeuge für die Untersuchung von Gruppen; • kennen die Grundlagen der Darstellungstheorie kompakter Lie-Gruppen. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus dem Bereich "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3225: Proseminar im Zyklus "Nichtkommutative Geometrie"</p> <p><i>English title: Proseminar on non-commutative geometry</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>In den Modulen zum Zyklus "Nichtkommutative Geometrie" lernen die Studierenden, den Raumbegriff der nichtkommutativen Geometrie und einige seiner Anwendungen in Geometrie, Topologie, mathematischer Physik, der Theorie dynamischer Systeme und der Zahlentheorie kennen. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Die nichtkommutative Geometrie benutzt Ideen aus Analysis, Algebra, Geometrie und mathematischer Physik und kann auf alle diese Bereiche angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung im Zyklus werden in der Regel verschiedene Aspekte der nichtkommutativen Geometrie behandeln und sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den grundlegenden Eigenschaften von Operatoralgebren vertraut, insbesondere mit ihrer Darstellungs- und Idealtheorie; • konstruieren aus verschiedenen geometrischen Objekten Gruppoide und Operatoralgebren und wenden die nichtkommutative Geometrie auf diese Gebiete an; • kennen die Spektraltheorie kommutativer C^*-Algebren und analysieren damit normale Operatoren auf Hilberträumen; • kennen wichtige Beispiele einfacher C^*-Algebren und leiten deren Grundeigenschaften her; • wenden Grundbegriffe der Kategorientheorie auf C^*-Algebren an; • modellieren die Symmetrien nichtkommutativer Räume; • wenden Hilbertmoduln über C^*-Algebren an; • kennen die Definition der K-Theorie von C^*-Algebren und ihre formalen Eigenschaften und berechnen damit die K-Theorie von C^*-Algebren für wichtige Beispiele; • wenden Operatoralgebren zur Formulierung und Analyse von Indexproblemen in der Geometrie und zur Analyse der Geometrie großer Längenskalen an; • vergleichen verschiedene analytische und geometrische Modelle zur Konstruktion von Abbildungen zwischen K-Theoriegruppen und wenden sie an; • klassifizieren und analysieren Quantisierungen von Mannigfaltigkeiten mittels Poisson-Strukturen und kennen einige wichtige Methoden zur Konstruktion von Quantisierungen; • klassifizieren W^*-Algebren und kennen die intrinsische Dynamik von Faktoren; 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

<ul style="list-style-type: none"> • wenden von Neumann-Algebren auf die axiomatische Formulierung der Quantenfeldtheorie an; • benutzen von Neumann-Algebren zur Konstruktion von L^2-Invarianten für Mannigfaltigkeiten und Gruppen; • verstehen die Beziehung zwischen der Analysis in den C^*- und W^*-Algebren von Gruppen und geometrischen Eigenschaften von Gruppen; • definieren mit Kettenkomplexen und deren Homologie die Invarianten von Algebren und Moduln und berechnen diese; • interpretieren diese homologischen Invarianten geometrisch und setzen sie miteinander in Beziehung; • abstrahieren aus den wesentlichen Eigenschaften der K-Theorie und anderer Homologietheorien neue Begriffe, z.B. triangulierte Kategorien. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus dem Bereich "Nichtkommutative Geometrie", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 	
<p>Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)</p>	
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar</p>	<p>3 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Nichtkommutative Geometrie"</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1100, B.Mat.1200</p>
<p>Sprache: Englisch, Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	
<p>Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3230: Proseminar "Numerische und Angewandte Mathematik" <i>English title: Proseminar on numerical and applied mathematics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Inhalte aus dem Bereich "Numerische und Angewandte Mathematik" vor einem Fachpublikum adäquat darzustellen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben selbständig vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Gebiet der numerischen Mathematik oder der Optimierung; • strukturieren den Stoff und bereiten ihn für einen Vortrag auf. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus dem Gebiet "Numerische und Angewandte Mathematik", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Fachgebiet "Numerische und Angewandte Mathematik".		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1300	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen:		

Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3239: Proseminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" <i>English title: Proseminar on scientific computing / applied mathematics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Inhalte aus dem Bereich des wissenschaftlichen Rechnens oder der angewandten Mathematik vor einem Fachpublikum adäquat darzustellen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben selbständig vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens oder der angewandten Mathematik; • strukturieren den Stoff und bereiten ihn für einen Vortrag auf. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus einem der Gebiete "Wissenschaftliches Rechnen" oder "Angewandte Mathematik", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik".		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1300	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen:		

Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3240: Proseminar "Mathematische Stochastik" <i>English title: Proseminar on mathematical stochastics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Inhalte aus einem Bereich der mathematischen Statistik oder der mathematischen Stochastik vor einem Fachpublikum adäquat darzustellen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben selbständig vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Gebiet der mathematischen Statistik oder der mathematischen Stochastik; • strukturieren den Stoff und bereiten ihn für einen Vortrag auf. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus einem der Gebiete "Mathematischen Statistik" oder "Mathematische Stochastik", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Fachgebiet "Mathematische Stochastik".		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1400	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Module B.Mat.3311: Advances in analytic number theory		6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods; • know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory; • are familiar with results and methods of prime number theory; • acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory; • know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory; • know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials; • analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques; • master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Analytic number theory" confidently; • explain complex issues of the area "Analytic number theory"; • apply methods of the area "Analytic number theory" to new problems in this area. 		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3311.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>		9 C
<p>Examination requirements:</p> <p>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Analytic number theory"</p>		
Admission requirements:	Recommended previous knowledge:	

none	B.Mat.3111
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3111 "Introduction to analytic number theory"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3312: Advances in analysis of partial differential equations	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions; • master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations; • are familiar with the theory of generalised functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations; • apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations; • use different theorems of function theory for solving partial differential equations; • master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations; • know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences; • master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Analysis of partial differential equations" confidently; • explain complex issues of the area "Analysis of partial differential equations"; • apply methods of the area "Analysis of partial differential equations" to new problems in this area. 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3312.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Analysis of partial differential equations"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3112	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3112 "Introduction to analysis of partial differential equations"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3313: Advances in differential geometry	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master the basic concepts of differential geometry; • develop a spatial sense using the examples of curves, surfaces and hypersurfaces; • develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability"; • master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory; • develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods; • acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems; • are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Differential geometry" confidently; • explain complex issues of the area "Differential geometry"; • apply methods of the area "Differential geometry" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3313.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
Examination requirements:	

Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Differential geometry"	
--	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3113
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3113 "Introduction to differential geometry"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	

Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute
--

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3314: Advances in algebraic topology</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings; • construct new topologies from given topologies; • know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds; • apply basic concepts of category theory to topological spaces; • use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings; • know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them; • know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems; • calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes; • deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra; • become acquainted with connections between analysis and topology; • apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Algebraic topology" confidently; • explain complex issues of the area "Algebraic topology"; • apply methods of the area "Algebraic topology" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3314.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic topology"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3114	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3114 "Introduction to algebraic topology"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Module B.Mat.3315: Advances in mathematical methods in physics		6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are</p> <ul style="list-style-type: none"> • harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects; • operator algebra, C^* algebra and von-Neumann algebra; • operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions; • (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization. <p>One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.</p> <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Mathematical methods in physics" confidently; • explain complex issues of the area "Mathematical methods in physics"; • apply methods of the area "Mathematical methods in physics" to new problems in this area. 		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3315.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>		9 C
<p>Examination requirements:</p> <p>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Mathematical methods in physics"</p>		
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>B.Mat.3115</p>	

Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: on an irregular basis	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3321: Advances in algebraic geometry	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with commutative algebra, also in greater detail; • know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles; • examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups; • use divisors for classification questions; • study algebraic curves; • prove the Riemann-Roch theorem and apply it; • use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory; • apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points; • classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry; • get to know connections to complex analysis and to complex geometry. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Algebraic geometry" confidently; • explain complex issues of the area "Algebraic geometry"; • apply methods of the area "Algebraic geometry" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites:	9 C

B.Mat.3321.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic geometry"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3121	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3121 "Introduction to algebraic geometry"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3322: Advances in algebraic number theory	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know Noetherian and Dedekind rings and the class groups; • are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert; • know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL); • are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues; • know densities, the Tchebotarew theorem and applications; • work with orders, S-integers and S-units; • know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory; • are familiar with Z_p-extensions and their Iwasawa theory; • discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences. <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors; • are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests; • use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics; • discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields; • calculate class groups and fundamental units; • calculate Galois groups of absolute number fields. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Algebraic number theory" confidently; • explain complex issues of the area "Algebraic number theory"; • apply methods of the area "Algebraic number theory" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3322.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessionsungen	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic number theory"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3122
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3122 "Introduction to algebraic number theory"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3323: Advances in algebraic structures	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras; • know important examples of Lie algebras and algebras; • know special classes of Lie groups and their special characteristics; • know classification theorems for finite-dimensional algebras; • apply basic concepts of category theory to algebras and modules; • know group actions and their basic classifications; • apply the enveloping algebra of Lie algebras; • apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry; • use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras; • acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups; • know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Algebraic structures" confidently; • explain complex issues of the area "Algebraic structures"; • apply methods of the area "Algebraic structures" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3323.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C

Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic structures"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3123	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3123 "Introduction to algebraic structures"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3324: Advances in groups, geometry and dynamical systems	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts of groups and group homomorphisms; • know important examples of groups; • know special classes of groups and their special characteristics; • apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties; • apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants; • know group actions and their basic classification results; • know the basics of group cohomology and compute these for important examples; • know the basics of geometrical group theory like growth characteristics; • know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics; • use geometrical and combinatorial tools for the study of groups; • know the basics of the representation theory of compact Lie groups. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Groups, geometry and dynamical systems" confidently; • explain complex issues of the area "Groups, geometry and dynamical systems"; • apply methods of the area "Groups, geometry and dynamical systems" to new problems in this area. 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	9 C

Examination prerequisites: B.Mat.3324.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Groups, geometry and dynamical systems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3124	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3124 "Introduction to groups, geometry and dynamical systems"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3325: Advances in non-commutative geometry	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory; • construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains; • know the spectral theory of commutative C^*-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it; • know important examples of simple C^*-algebras and deduce their basic characteristics; • apply basic concepts of category theory to C^*-algebras; • model the symmetries of non-commutative spaces; • apply Hilbert modules in C^*-algebras; • know the definition of the K-theory of C^*-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of C^*-algebras for important examples with it; • apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales; • compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them; • classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations; • classify W^*-algebras and know the intrinsic dynamic of factors; • apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory; • use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups; • understand the connection between the analysis of C^*- and W^*-algebras of groups and geometrical characteristics of groups; • define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other; • abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Non-commutative geometry" confidently; • explain complex issues of the area "Non-commutative geometry"; • apply methods of the area "Non-commutative geometry" to new problems in this area. 		
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3325.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Non-commutative geometry"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3125	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3125 "Introduction to non-commutative geometry"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3331: Advances in inverse problems	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems; • evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis; • analyse regularisation methods from stochastic error models; • apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems; • model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region; • analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations; • deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods; • formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Inverse problems" confidently; • explain complex issues of the area "Inverse problems"; • apply methods of the area "Inverse problems" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		9 C
Examination prerequisites: B.Mat.3331.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Inverse problems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3131	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3131 "Introduction to inverse problems"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3332: Advances in approximation methods	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions; • acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data; • are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis; • adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Approximation methods" confidently; • explain complex issues of the area "Approximation methods"; • apply methods of the area "Approximation methods" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3332.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Approximation methods"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3132	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3132 "Introduction to approximation methods"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3333: Advances in numerics of partial differential equations</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution; • know the basics of the theory of linear integral equations; • are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM); • analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems; • apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations; • know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation; • apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems; • apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations; • know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Numerics of partial differential equations" confidently; • explain complex issues of the area "Numerics of partial differential equations"; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • apply methods of the area "Numerics of partial differential equations" to new problems in this area. 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3333.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Numerics of partial differential equations"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3133
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3133 "Introduction to numerics of partial differential equations"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3334: Advances in optimisation</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes; • evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem; • identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set; • know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised; • analyse the complexity of an optimisation problem; • classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it; • develop optimisation methods and adapt general methods to special problems; • deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning; • understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies; • distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times; • acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation; • acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning; • handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Optimisation" confidently; • explain complex issues of the area "Optimisation"; • apply methods of the area "Optimisation" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3334.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Optimisation"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3134
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3134 "Introduction to optimisation"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3337: Advances in variational analysis	9 C 6 WLH
---	--------------

<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Variational analysis" and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems; • master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems; • understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions; • understand basic concepts of variational geometry; • calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions; • understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals; • analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory; • calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions; • formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis; • apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria; • understand the connection between convex functions and monotone operators; • examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators; • deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence; • apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems; • model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations; • know applications of control theory and apply methods of dynamic programming; • use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems; • know basic concepts and methods of stochastic optimisation. <p>Core skills:</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
---	--

After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Variational analysis" confidently; • explain complex issues of the area "Variational analysis"; • apply methods of the area "Variational analysis" to new problems in this area. 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3337.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Variational analysis"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3137
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3137 "Introduction in variational analysis"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform; • learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces; • acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies; • know basic concepts and methods of topology; • are familiar with visualisation software; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods; • evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data; • are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis; • adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Image and geometry processing" confidently; • explain complex issues of the area "Image and geometry processing"; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • apply methods of the area "Image and geometry processing" to new problems in this area. 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3338.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Image and geometry processing"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3138
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3138 "Introduction to image and geometry processing"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / Applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Scientific computing / applied mathematics" confidently; • explain complex issues of the area "Scientific computing / applied mathematics"; • apply methods of the area "Scientific computing / applied mathematics" to new problems in this area. 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3339.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
<p>Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Scientific computing / applied mathematics"</p>	

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3139
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3139 "Introduction to scientific computing / applied mathematics"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3341: Advances in applied and mathematical stochastics</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics; • know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness; • have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples; • understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy; • analyse the convergence characteristic of stochastic processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters; • analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed; • discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Applied and mathematical stochastics" confidently; • explain complex issues of the area "Applied and mathematical stochastics"; • apply methods of the area "Applied and mathematical stochastics" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3341.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Applied and mathematical stochastics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3141	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3141 "Introduction to applied and mathematical stochastics"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3342: Advances in stochastic processes	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces; • understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes; • know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics; • are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms; • analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems; • formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics; • are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes; • know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these; • model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes; • analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Stochastic processes" confidently; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • explain complex issues of the area "Stochastic processes"; • apply methods of the area "Stochastic processes" to new problems in this area. 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3342.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Stochastic processes"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3142
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3142 "Introduction to stochastic processes"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 6 WLH
Module B.Mat.3343: Advances in stochastic methods of econo- mathematics		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of econo- mathematics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master problems, basic concepts and stochastic methods of econo- mathematics; • understand stochastic connections; • understand references to other mathematical areas; • get to know possible applications in theory and practice; • gain insight into the connection of mathematics and economic sciences. Core skills: <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Stochastic methods of econo- mathematics" confidently; • explain complex issues of the area "Stochastic methods of econo- mathematics"; • apply methods of the area "Stochastic methods of econo- mathematics" to new problems in this area. 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		9 C
Examination prerequisites: B.Mat.3343.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Stochastic methods of econo- mathematics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3143	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency:	Duration: 1 semester[s]	

Usually subsequent to the module B.Mat.3143 "Introduction to stochastic methods of econometrics"	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3344: Advances in mathematical statistics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts; • analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds; • analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families; • know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models; • are confident in modelling typical data structures of regression; • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Mathematical statistics" confidently; • explain complex issues of the area "Mathematical statistics"; • apply methods of the area "Mathematical statistics" to new problems in this area 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3344.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Mathematical statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3144	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3144 "Introduction to mathematical statistics"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Module B.Mat.3345: Advances in statistical modelling and inference		6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the fundamental principles of statistics and inference in parametric and non-parametric models: estimation, testing, confidence statements, prediction, model selection and validation; • are familiar with the tools of asymptotic statistical inference; • learn Bayes and frequentist approaches to data modelling and inference, as well as the interplay between both, in particular empirical Bayes methods; • are able to implement Monte Carlo statistical methods for Bayes and frequentist inference and learn their theoretical properties; • become confident in non-parametric (regression) modelling and inference for various types of the data: count, categorical, dependent, etc.; • are able to develop and mathematically evaluate complex statistical models for real data problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Statistical modelling and inference" confidently; • explain complex issues of the area "Statistical modelling and inference"; • apply methods of the area "Statistical modelling and inference" to new problems in this area. 		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3345.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>		9 C
<p>Examination requirements:</p> <p>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Statistical modelling and inference"</p>		
Admission requirements:		Recommended previous knowledge:

none	B.Mat.3145
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3111 "Introduction to statistical modelling and inference"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3346: Advances in multivariate statistics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are well acquainted with the most important methods of multivariate statistics like estimation, testing, confidence statements, prediction, linear and generalized linear models, and use them in modeling real world applications; • can apply more specific methods of multivariate statistics such as dimension reduction by principal component analysis (PCA), factor analysis and multidimensional scaling; • are familiar with handling non-Euclidean data such as directional or shape data using parametric and non-parametric models; • are confident using nested descriptors for non-Euclidean data and Procrustes methods in shape analysis; • are familiar with time dependent data, basic functional data analysis and inferential concepts such as kinematic formulae; • analyze basic dependencies between topology/geometry of underlying spaces and asymptotic limiting distributions; • are confident to apply resampling methods to non-Euclidean descriptors; • are familiar with high-dimensional discrimination and classification techniques such as kernel PCA, regularization methods and support vector machines; • have a fundamental knowledge of statistics of point processes and Bayesian methods involved; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • independently become acquainted with a current topic of multivariate and non-Euclidean statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Multivariate statistics" confidently; • explain complex issues of the area "Multivariate statistics"; • apply methods of the area "Multivariate statistics" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3346.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Multivariate statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3146	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3146 "Introduction to multivariate statistics"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3347: Advances in statistical foundations of data science</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical foundations of data science" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of statistical foundations of data science like estimation, testing, confidence statements, prediction, resampling, pattern recognition and classification, and use them in modeling real world applications; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable statistical risk and loss concepts; • analyse characteristics of statistical estimation methods via lower and upper information bounds; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential families; • are confident in modelling real world data structures such as categorical data, multidimensional and high dimensional data, data in imaging, data with serial dependencies • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques and models learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of statistical data science; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Statistical foundations of data science" confidently; • explain complex issues of the area "Statistical foundations of data science"; • apply methods of the area "Statistical foundations of data science" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3347.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Statistical foundations of data science"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3147
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3147 "Introduction to statistical foundations of data science"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3411: Seminar im Zyklus "Analytische Zahlentheorie"</p> <p><i>English title: Seminar on analytic number theory</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Analytische Zahlentheorie" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Analytische Zahlentheorie" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • lösen arithmetische Probleme mit elementaren, komplex-analytischen und Fourier-analytischen Methoden; • kennen Eigenschaften der Riemannschen Zetafunktion und allgemeinerer L-Funktionen und wenden sie auf Probleme in der Zahlentheorie an; • sind mit Resultaten und Methoden aus der Primzahltheorie vertraut; • erwerben Kenntnisse in der arithmetischen und analytischen Theorie automorpher Formen und deren Anwendung in der Zahlentheorie; • kennen grundlegende Siebmethoden und wenden sie auf Fragestellungen der Zahlentheorie an; • kennen Techniken zur Abschätzung von Charaktersummen und Exponentialsummen; • analysieren die Verteilung rationaler Punkte auf geeigneten algebraischen Varietäten unter Benutzung analytischer Techniken; • beherrschen den Umgang mit asymptotischen Formeln, asymptotischer Analysis und asymptotischen Gleichverteilungsfragen in der Zahlentheorie. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Analytische Zahlentheorie" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Teilnahme am Seminar</p>	<p>3 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Analytische Zahlentheorie"</p>	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3111
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3412: Seminar im Zyklus "Analysis Partieller Differenzialgleichungen"</p> <p><i>English title: Seminar on analysis of partial differential equations</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen des Zyklus "Analysis Partieller Differenzialgleichungen" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Analysis Partieller Differenzialgleichungen" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den wichtigsten Typen partieller Differenzialgleichungen vertraut und kennen deren Lösungstheorie; • beherrschen die Fouriertransformation und andere Techniken der harmonischen Analysis, um partielle Differenzialgleichungen zu analysieren; • sind mit der Theorie der verallgemeinerten Funktionen und der Theorie der Funktionenräume vertraut und setzen diese zur Lösung von partiellen Differenzialgleichungen ein; • wenden die Grundprinzipien der Funktionalanalysis auf die Lösung partieller Differenzialgleichungen an; • setzen verschiedene Sätze der Funktionentheorie zur Lösung partieller Differenzialgleichungen ein; • beherrschen verschiedene asymptotische Techniken, um Eigenschaften der Lösungen partieller Differenzialgleichungen zu studieren; • sind beispielhaft mit größeren Themenkreisen aus der linearen Theorie partieller Differenzialgleichungen vertraut; • sind beispielhaft mit größeren Themenkreisen aus der nichtlinearen Theorie partieller Differenzialgleichungen vertraut; • kennen die Bedeutung partieller Differenzialgleichungen in der Modellierung in den Natur- und den Ingenieurwissenschaften; • beherrschen einige weiterführende Themenkreise wie etwa Teile der mikrolokalen Analysis oder Teile der algebraischen Analysis. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Analysis Partieller Differenzialgleichungen" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	

Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Analysis Partieller Differenzialgleichungen"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3112	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3413: Seminar im Zyklus "Differenzialgeometrie"</p> <p><i>English title: Seminar on differential geometry</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Differenzialgeometrie" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Differenzialgeometrie" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Grundlagen der Differenzialgeometrie, entwickeln ein räumliches Vorstellungsvermögen am Beispiel der Theorie von Kurven, Flächen und Hyperflächen; • entwickeln ein Verständnis der Basis-Konzepte der Differenzialgeometrie wie „Raum“ und "Mannigfaltigkeit", "Symmetrie" und "Liesche Gruppe", "lokale Struktur" und „Krümmung“, "globale Struktur" und "Invarianten" sowie "Integrabilität"; • beherrschen (je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet) die Theorie der Transformationsgruppen und Symmetrien sowie der Analysis auf Mannigfaltigkeiten, die Theorie der Mannigfaltigkeiten mit geometrischen Strukturen, der komplexen Differenzialgeometrie, der Eichfeldtheorie und ihrer Anwendungen sowie der elliptischen Fiddferenzialgleichungen aus Geometrie und Eichfeldtheorie; • entwickeln ein Verständnis für geometrische Konstruktionen, räumliche Strukturen und das Zusammenspiel von algebraischen, geometrischen, analytischen und topologischen Methoden; • erwerben die Fähigkeit Methoden aus der Analysis, Algebra und Topologie für die Behandlung geometrischer Probleme einzusetzen; • vermögen geometrische Probleme in einem breiteren mathematischen und physikalischen Kontext einzubringen. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Differenzialgeometrie" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Teilnahme am Seminar</p>	<p>3 C</p>

Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Differenzialgeometrie"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3113	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3414: Seminar im Zyklus "Algebraische Topologie" <i>English title: Seminar on algebraic topology</i>	3 C 2 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>In den Modulen zum Zyklus "Algebraische Topologie" lernen die Studierenden die wichtigsten Klassen topologischer Räume kennen sowie die algebraischen und analytischen Werkzeuge für das Studium dieser Räume und der Abbildungen zwischen ihnen. Die Studierenden wenden diese Werkzeuge in Geometrie, mathematischer Physik, Algebra und Gruppentheorie an. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Die algebraische Topologie benutzt Ideen und Werkzeuge aus Algebra, Geometrie und Analysis und kann auf diese Bereiche angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung im Zyklus werden in der Regel verschiedene Aspekte der algebraischen Topologie behandeln und sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die grundlegenden Konzepte der mengentheoretischen Topologie und der stetigen Abbildungen; • konstruieren aus gegebenen Topologien neue Topologien; • kennen spezielle Klassen topologischer Räume und deren spezielle Eigenschaften wie CW-Komplexe, Simplicialkomplexe und Mannigfaltigkeiten; • wenden grundlegende Konzepte der Kategorientheorie auf topologische Räume an; • nutzen Konzepte der Funktoren um algebraische Invarianten von topologischen Räumen und Abbildungen zu erhalten; • kennen die Fundamentalgruppe und die Überlagerungstheorie sowie die grundlegenden Methoden zur Berechnung von Fundamentalgruppen und Abbildungen zwischen ihnen; • kennen Homologie und Kohomologie, berechnen diese für wichtige Beispiele und leiten mit ihrer Hilfe Nicht-Existenz von Abbildungen sowie Fixpunktsätze her; • berechnen Homologie und Kohomologie mit Hilfe von Kettenkomplexen; • leiten mit Hilfe der homologischen Algebra algebraische Eigenschaften von Homologie und Kohomologie her; • lernen Verbindungen zwischen Analysis und Topologie kennen; • wenden algebraische Strukturen an, um aus der lokalen Struktur von Mannigfaltigkeiten spezielle globale Eigenschaften ihrer Kohomologie herzuleiten. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

<ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Algebraische Topologie" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	
Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)	
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar	3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Algebraische Topologie"	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3114
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3415: Seminar im Zyklus "Mathematische Methoden der Physik"</p> <p><i>English title: Seminar on mathematical methods in physics</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>In den Modulen des Zyklus "Mathematische Methoden der Physik" lernen die Studierenden verschiedene mathematische Methoden und Techniken kennen, die in der modernen Physik eine Rolle spielen. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Die Themen des Zyklus lassen sich in vier Blöcke einteilen, ein Zyklus enthält in der Regel Bausteine aus verschiedenen Blöcken, die sich thematisch ergänzen, kann aber auch innerhalb eines Blocks gelesen werden. Die einführenden Teile des Zyklus bilden dabei die Grundlage für den fortgeschrittenen Spezialisierungsbereich.</p> <p>Die Themenblöcke sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harmonische Analysis, algebraische Strukturen und Darstellungstheorie, (Gruppen-)Wirkungen; • Operatoralgebren, C^*-Algebren und von-Neumann Algebren; • Operatortheorie, Störungs- und Streutheorie, spezielle PDEs, mikrolokale Analysis, Distributionen; • (Semi-)Riemannsche Geometrie, symplektische und Poisson Geometrie, Quantisierung. <p>Ein Ziel ist, dass ein Zusammenhang zu physikalischen Fragestellungen erkennbar ist, zumindest in der Motivation der behandelten Themen. Möglichst sollen die Studierenden auch konkrete Anwendungen kennen und im fortgeschrittenen Teil des Zyklus auch selbst solche Anwendungen vornehmen können.</p> <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Mathematische Methoden der Physik" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Teilnahme am Seminar</p>	<p>3 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Mathematische Methoden der Physik"</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	B.Mat.3115
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3421: Seminar im Zyklus "Algebraische Geometrie"</p> <p><i>English title: Seminar on algebraic geometry</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
--	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>In den Modulen zum Zyklus "Algebraische Geometrie" lernen die Studierenden die wichtigsten Klassen algebraischer Varietäten und Schemata kennen sowie die Werkzeuge für das Studium dieser Objekte und der Abbildungen zwischen ihnen. Die Studierenden wenden diese Kenntnisse auf Probleme der Arithmetik oder der komplexen Analysis an. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste Beiträge zur Forschung zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Die algebraische Geometrie benutzt und verbindet Ideen aus Algebra und Geometrie und kann vielseitig angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung werden in der Regel verschiedene Aspekte der algebraischen Geometrie behandeln und sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltbezogene Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit der kommutativen Algebra auch in tiefer liegenden Details vertraut; • kennen den Begriffsapparat der algebraischen Geometrie, insbesondere Varietäten, Schemata, Garben, Bündel; • untersuchen wichtige Beispiele wie elliptische Kurven, abelsche Varietäten oder algebraische Gruppen; • verwenden Divisoren für Klassifikationsfragen; • studieren algebraische Kurven; • beweisen den Satz von Riemann-Roch beweisen und wenden ihn an; • benutzen kohomologische Konzepte und kennen die Grundlagen der Hodge-Theorie; • wenden Methoden der algebraischen Geometrie auf arithmetische Fragen an und gewinnen z.B. Endlichkeitssätze für rationale Punkte; • klassifizieren Singularitäten und kennen die wesentlichen Aspekte der Dimensionstheorie der kommutativen Algebra und der algebraischen Geometrie; • lernen Verbindungen zur komplexen Analysis und komplexen Geometrie kennen. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Algebraische Geometrie" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
---	---

<p>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	
--	--

<p>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</p>	<p>3 C</p>
--	------------

Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar		
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Algebraische Geometrie"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3121	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3422: Seminar im Zyklus "Algebraische Zahlentheorie"</p> <p><i>English title: Seminar on algebraic number theory</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Algebraische Zahlentheorie" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen in den Bereichen "Algebraische Zahlentheorie" und "Algorithmische Zahlentheorie" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen theoretischer und/oder angewandter Natur herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden in algebraischer Hinsicht folgende inhaltsbezogene Lernziele angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Noethersche und Dedekind'sche Ringe und die Klassengruppen; • sind mit Diskriminanten, Differenten und der Verzweigungstheorie von Hilbert vertraut; • kennen geometrische Zahlentheorie mit Anwendung auf den Einheitsatz und die Endlichkeit von Klassengruppen wie auch die algorithmischen Aspekte von Gittertheorie (LLL); • sind mit L-Reihen und Zeta-Funktionen vertraut und diskutieren die algebraische Bedeutung ihrer Residuen; • kennen Dichten, den Satz von Tchebotarew und Anwendungen; • arbeiten mit Ordnungen, S-ganzen Zahlen und S-Einheiten; • kennen die Klassenkörpertheorie von Hilbert, Takagi und Idèle-theoretische Klassenkörpertheorie; • sind mit \mathbb{Z}_p-Erweiterungen und ihrer Iwasawa-Theorie vertraut; • diskutieren die wichtigsten Vermutungen der Iwasawa-Theorie und deren Konsequenzen. <p>Hinsichtlich algorithmischer Aspekte der Zahlentheorie werden folgende Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten mit Algorithmen zur Bestimmung von kurzen Gitterbasen, nächsten Punkten in Gittern und kürzesten Vektoren; • sind mit Grundalgorithmen der Zahlentheorie in langer Arithmetik wie GCD, schneller Zahl- und Polynomarithmetik, Interpolation und Evaluation und Primheitstests vertraut; • verwenden die Siebmethode zur Faktorisierung und Berechnung von diskreten Logarithmen in endlichen Körpern großer Charakteristik; • diskutieren Algorithmen zur Berechnung der Zeta-Funktion von elliptischen Kurven und abelschen Varietäten über endlichen Körpern; • berechnen Klassengruppen und Fundamenteinheiten; • berechnen Galoisgruppen absoluter Zahlkörper. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

<ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Algebraische Zahlentheorie" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	
Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)	
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar	3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Algebraische Zahlentheorie"	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3122
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3423: Seminar im Zyklus "Algebraische Strukturen"</p> <p><i>English title: Seminar on algebraic structures</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>In den Modulen des Zyklus "Algebraische Strukturen" lernen die Studierenden verschiedene algebraische Strukturen kennen, u.a. Lie-Algebren, Lie-Gruppen, analytische Gruppen, assoziative Algebren, sowie die für ihre Untersuchung und ihre Anwendungen nötigen algebraischen, geometrischen und kategorientheoretischen Werkzeuge. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Algebraische Strukturen benutzen Ideen und Werkzeuge aus Algebra, Geometrie und Analysis und können auf diese Bereiche angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung im Zyklus werden in der Regel verschiedene Aspekte algebraischer Strukturen behandeln und sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Konzepte wie Ringe, Moduln, Algebren und Lie-Algebren; • kennen wichtige Beispiele von Lie-Algebren und Algebren; • kennen spezielle Klassen von Lie-Gruppen und ihre speziellen Eigenschaften; • kennen Klassifikationsaussagen für endlich-dimensionale Algebren; • wenden grundlegende Konzepte der Kategorientheorie auf Algebren und Moduln an; • kennen Gruppenaktionen und deren grundlegenden Klassifikationen; • wenden die einhüllende Algebra von Lie-Algebren an; • wenden Ring- und Modul-Theorie auf grundlegende Konstruktionen algebraischer Geometrie an; • wenden kombinatorische Werkzeuge auf die Untersuchung assoziativer Algebren und Lie-Algebren an; • erwerben solide Kenntnisse der Darstellungstheorie von Lie-Algebren, endlichen Gruppen und kompakten Lie-Gruppen sowie der Darstellungstheorie halbeinfacher Lie-Gruppen; • kennen Hopf-Algebren sowie deren Deformations- und Darstellungstheorie. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Algebraische Strukturen" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	

Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)		3 C
Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar		
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Algebraische Strukturen"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3123	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3424: Seminar im Zyklus "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme"</p> <p><i>English title: Seminar on groups, geometry and dynamical systems</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>In den Modulen des Zyklus "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" lernen die Studierenden wichtige Klassen von Gruppen kennen sowie die für ihre Untersuchung und ihre Anwendungen nötigen algebraischen, geometrischen und analytischen Werkzeuge. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Gruppentheorie benutzt Ideen und Werkzeuge aus Algebra, Geometrie und Analysis und kann auf diese Bereiche angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung im Zyklus werden in der Regel verschiedene Aspekte aus dem Bereich "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" behandelt, die sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden,</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Konzepte von Gruppen und Gruppenhomomorphismen; • kennen wichtige Beispiele von Gruppen; • kennen spezielle Klassen von Gruppen und deren spezielle Eigenschaften; • wenden grundlegende Konzepte der Kategorientheorie auf Gruppen an und definieren Räume durch universelle Eigenschaften; • wenden die Konzepte von Funktoren an um algebraische Invarianten zu gewinnen; • kennen Gruppenaktionen und deren grundlegenden Klassifikationsresultate; • kennen die Grundlagen der Gruppenkohomologie und berechnen diese für wichtige Beispiele; • kennen die Grundlagen der geometrischen Gruppentheorie wie Wachstumseigenschaften; • kennen selbstähnliche Gruppen, deren grundlegende Konstruktion sowie Beispiele mit interessanten Eigenschaften; • nutzen geometrische und kombinatorische Werkzeuge für die Untersuchung von Gruppen; • kennen die Grundlagen der Darstellungstheorie kompakter Lie-Gruppen. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	

Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)		3 C
Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar		
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3124	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3425: Seminar im Zyklus "Nichtkommutative Geometrie"</p> <p><i>English title: Seminar on non-commutative geometry</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>In den Modulen zum Zyklus "Nichtkommutative Geometrie" lernen die Studierenden, den Raumbegriff der nichtkommutativen Geometrie und einige seiner Anwendungen in Geometrie, Topologie, mathematischer Physik, der Theorie dynamischer Systeme und der Zahlentheorie kennen. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Die nichtkommutative Geometrie benutzt Ideen aus Analysis, Algebra, Geometrie und mathematischer Physik und kann auf alle diese Bereiche angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung im Zyklus werden in der Regel verschiedene Aspekte der nichtkommutativen Geometrie behandeln und sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den grundlegenden Eigenschaften von Operatoralgebren vertraut, insbesondere mit ihrer Darstellungs- und Idealtheorie; • konstruieren aus verschiedenen geometrischen Objekten Gruppoide und Operatoralgebren und wenden die nichtkommutative Geometrie auf diese Gebiete an; • kennen die Spektraltheorie kommutativer C^*-Algebren und analysieren damit normale Operatoren auf Hilberträumen; • kennen wichtige Beispiele einfacher C^*-Algebren und leiten deren Grundeigenschaften her; • wenden Grundbegriffe der Kategorientheorie auf C^*-Algebren an; • modellieren die Symmetrien nichtkommutativer Räume; • wenden Hilbertmoduln über C^*-Algebren an; • kennen die Definition der K-Theorie von C^*-Algebren und ihre formalen Eigenschaften und berechnen damit die K-Theorie von C^*-Algebren für wichtige Beispiele; • wenden Operatoralgebren zur Formulierung und Analyse von Indexproblemen in der Geometrie und zur Analyse der Geometrie großer Längenskalen an; • vergleichen verschiedene analytische und geometrische Modelle zur Konstruktion von Abbildungen zwischen K-Theoriegruppen und wenden sie an; • klassifizieren und analysieren Quantisierungen von Mannigfaltigkeiten mittels Poisson-Strukturen und kennen einige wichtige Methoden zur Konstruktion von Quantisierungen; • klassifizieren W^*-Algebren und kennen die intrinsische Dynamik von Faktoren; 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

<ul style="list-style-type: none"> • wenden von Neumann-Algebren auf die axiomatische Formulierung der Quantenfeldtheorie an; • benutzen von Neumann-Algebren zur Konstruktion von L^2-Invarianten für Mannigfaltigkeiten und Gruppen; • verstehen die Beziehung zwischen der Analysis in den C^*- und W^*-Algebren von Gruppen und geometrischen Eigenschaften von Gruppen; • definieren mit Kettenkomplexen und deren Homologie die Invarianten von Algebren und Moduln und berechnen diese; • interpretieren diese homologischen Invarianten geometrisch und setzen sie miteinander in Beziehung; • abstrahieren aus den wesentlichen Eigenschaften der K-Theorie und anderer Homologietheorien neue Begriffe, z.B. triangulierte Kategorien. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Nichtkommutative Geometrie" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	
Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)	
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar	3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Nichtkommutative Geometrie"	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3125
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3431: Seminar im Zyklus "Inverse Probleme"</p> <p><i>English title: Seminar on inverse problems</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Inverse Probleme" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Inverse Probleme" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit dem Phänomen der Schlechtgestellttheit vertraut und erkennen den Grad der Schlechtgestellttheit von typischen inversen Problemen; • bewerten verschiedene Regularisierungsverfahren für schlecht gestellte inverse Probleme unter algorithmischen Aspekten und im Hinblick auf verschiedenartige apriori-Informationen und unterscheiden Konvergenzbegriffe für solche Verfahren bei deterministischen und stochastischen Datenfehlern; • analysieren die Konvergenz von Regularisierungsverfahren mit Hilfe der Spektraltheorie beschränkter, selbstadjungierter Operatoren; • analysieren die Konvergenz von Regularisierungsverfahren mit Methoden der konvexen Analysis; • analysieren Regularisierungsverfahren unter stochastischen Fehlermodellen; • wenden vollständig datengesteuerte Methoden zur Wahl von Regularisierungsparametern an und bewerten sie für konkrete Probleme; • modellieren Identifikationsprobleme in Naturwissenschaften und Technik als inverse Probleme bei partiellen Differenzialgleichungen, bei denen die Unbekannte z.B. ein Koeffizient, eine Anfangs- oder Randbedingung oder die Form eines Gebiets ist; • analysieren die Eindeutigkeit und konditionale Stabilität von inversen Problemen bei partiellen Differenzialgleichungen; • leiten Sampling- und Probe-Methoden zur Lösung inverser Probleme bei partiellen Differenzialgleichungen her und analysieren die Konvergenz solcher Methoden; • entwerfen mathematische Modelle von medizinischen Bildgebungsverfahren wie Computer-Tomographie (CT) oder Magnetresonanztomographie (MRT) und kennen grundlegende Eigenschaften entsprechender Operatoren. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Inverse Probleme" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	

Prüfung: Präsentation(ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar	3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Inverse Probleme"	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3131
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3432: Seminar im Zyklus "Approximationsverfahren"</p> <p><i>English title: Seminar on approximation methods</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Approximationsverfahren" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Approximationsverfahren", also der Approximation von ein- und mehrdimensionalen Funktionen sowie zur Analyse und Approximation von diskreten Signalen und Bildern kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen eines Praktikums im wissenschaftlichen Rechnen oder einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Modellierung von Approximationsproblemen in geeigneten endlich und unendlich-dimensionalen Vektorräumen vertraut; • gehen sicher mit Modellen zur Approximation von ein- und mehrdimensionalen Funktionen in Banach- und Hilberträumen um; • kennen und verwenden Elemente der klassischen Approximationstheorie, wie z.B. Jackson- und Bernstein-Sätze zur Approximationsgüte für trigonometrische Polynome, Approximation in translationsinvarianten Räumen, Polynomreproduktion und Strang-Fix-Bedingungen; • erwerben Kenntnisse zu kontinuierlichen und zu diskreten Approximationsproblemen und den zugehörigen Lösungsstrategien im ein- und mehrdimensionalen Fall; • wenden verfügbare Software zur Lösung der zugehörigen numerischen Verfahren an und bewerten die Ergebnisse kritisch; • bewerten verschiedene numerische Verfahren zur effizienten Lösung der Approximationsprobleme anhand der Qualität der Lösungen, der Komplexität und ihrer Rechenzeit; • erwerben vertiefte Kenntnisse zu linearen und nichtlinearen Approximationsverfahren für mehrdimensionale Daten; • sind über aktuelle Entwicklungen in der effizienten Datenapproximation und Datenanalyse informiert; • adaptieren Lösungsstrategien zur Datenapproximation unter Ausnutzung spezieller struktureller Eigenschaften des zu lösenden Approximationsproblems. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Approximationsverfahren" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Prüfung: Präsentation(ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Approximationsverfahren"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3132	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3433: Seminar im Zyklus "Numerik Partieller Differenzialgleichungen"</p> <p><i>English title: Seminar on numerics of partial differential equations</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Numerik Partieller Differenzialgleichungen" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Numerik Partieller Differenzialgleichungen" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen eines Praktikums im wissenschaftlichen Rechnen oder einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Theorie linearer partieller Differenzialgleichungen wie Fragen der Klassifizierung sowie der Existenz, Eindeutigkeit und Regularität der Lösung vertraut; • kennen Grundlagen der Theorie linearer Integralgleichungen; • sind mit grundlegenden Methoden zur numerischen Lösung linearer partieller Differenzialgleichungen mit Finite-Differenzen-Methoden (FDM), Finite-Elemente-Methoden (FEM) sowie Randelemente-Methoden (BEM) vertraut; • analysieren Stabilität, Konsistenz und Konvergenz von FDM, FEM und BEM bei linearen Problemen; • wenden Verfahren zur adaptiven Gitterverfeinerung auf Basis von a posteriori-Fehlerschätzern an; • kennen Verfahren zur Lösung großer linearer Gleichungssysteme und deren Vorkonditionierung und Parallelisierung; • wenden Verfahren zur Lösung großer Systeme linearer und steifer gewöhnlicher Differenzialgleichungen an und sind mit dem Problem differenzial-algebraischer Probleme vertraut; • wenden verfügbare Software zur Lösung partieller Differenzialgleichungen an und bewerten die Ergebnisse kritisch; • bewerten verschiedene numerische Verfahren anhand der Qualität der Lösungen, der Komplexität und ihrer Rechenzeit; • erwerben vertiefte Kenntnisse in der Theorie sowie zur Entwicklung und Anwendung numerischer Lösungsverfahren in einem speziellen Bereich partieller Differenzialgleichungen, z.B. von Variationsproblemen mit Nebenbedingungen, singular gestörter Probleme oder von Integralgleichungen; • kennen Aussagen zur Theorie nichtlinearer partieller Differenzialgleichungen vom monotonen und maximal monotonen Typ sowie geeignete iterative Lösungsverfahren. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

<ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Numerik Partieller Differenzialgleichungen" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	
Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)	
Prüfung: Präsentation(ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar	3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Numerik Partieller Differenzialgleichungen"	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3133
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3434: Seminar im Zyklus "Optimierung"</p> <p><i>English title: Seminar on optimisation</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Optimierung" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Optimierung", also der diskreten und kontinuierlichen Optimierung, kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen eines Praktikums im wissenschaftlichen Rechnen oder einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Optimierungsprobleme in anwendungsorientierten Fragestellungen und formulieren sie als mathematische Programme; • beurteilen Existenz und Eindeutigkeit der Lösung eines Optimierungsproblem; • erkennen strukturelle Eigenschaften eines Optimierungsproblem, u.a. die Existenz einer endlichen Kandidatenmenge, die Struktur der zugrunde liegenden Niveaumengen; • wissen, welche speziellen Eigenschaften der Zielfunktion und der Nebenbedingungen (wie (quasi-)Konvexität, dc-Funktionen) bei der Entwicklung von Lösungsverfahren ausgenutzt werden können; • analysieren die Komplexität eines Optimierungsproblem; • ordnen ein mathematisches Programm in eine Klasse von Optimierungsproblemen ein und kennen dafür die gängigen Lösungsverfahren; • entwickeln Optimierungsverfahren und passen allgemeine Verfahren auf spezielle Probleme an; • leiten obere und untere Schranken an Optimierungsprobleme her und verstehen ihre Bedeutung; • verstehen die geometrische Struktur eines Optimierungsproblem und machen sie sich bei Lösungsverfahren zunutze; • unterscheiden zwischen exakten Lösungsverfahren, Approximationsverfahren mit Gütegarantie und Heuristiken und bewerten verschiedene Verfahren anhand der Qualität der aufgefundenen Lösungen und ihrer Rechenzeit; • erwerben vertiefte Kenntnisse in der Entwicklung von Lösungsverfahren anhand eines speziellen Bereiches der Optimierung, z.B. der ganzzahligen Optimierung, der Optimierung auf Netzwerken oder der konvexen Optimierung; • erwerben vertiefte Kenntnisse bei der Lösung von speziellen Optimierungsproblemen aus einem anwendungsorientierten Bereich, z.B. der Verkehrsplanung oder der Standortplanung; • gehen mit erweiterten Optimierungsproblemen um, wie z.B. Optimierungsproblemen unter Unsicherheit oder multikriteriellen Optimierungsproblemen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
--	---

Kompetenzen:		
Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,		
<ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Optimierung" im Bereich "Optimierung" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 		
Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Prüfung: Präsentation(ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten)		3 C
Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar		
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Optimierung"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3134	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3437: Seminar im Zyklus "Variationelle Analysis" <i>English title: Seminar on variational analysis</i>	3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Variationelle Analysis" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen in variationeller Analysis und kontinuierlicher Optimierung kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen eines Praktikums im wissenschaftlichen Rechnen oder einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verstehen fundamentale Begriffe der konvexen und variationellen Analysis für endlich- und unendlich-dimensionale Probleme; • beherrschen die Eigenschaften von Konvexität und anderen Begriffen der Regularität von Mengen und Funktionen, um Existenz und Regularität der Lösungen variationeller Probleme zu beurteilen; • verstehen fundamentale Begriffe der Konvergenz von Mengen und Stetigkeit mengenwertiger Funktionen; • verstehen fundamentale Begriffe der variationellen Geometrie; • berechnen und verwenden verallgemeinerte Ableitungen (Subdifferenziale und Subgradienten) nicht-glatte Funktionen; • verstehen die verschiedenen Konzepte von Regularität mengenwertiger Funktionen und ihre Auswirkungen auf die Rechenregeln für Subdifferenziale nichtkonvexer Funktionale; • analysieren mit Hilfe der Dualitätstheorie restringierte und parametrische Optimierungsprobleme; • berechnen und verwenden die Fenchel-Legendre Transformation und infimale Entfaltungen; • formulieren Optimalitätskriterien für kontinuierliche Optimierungsprobleme mit Werkzeugen der konvexen und variationellen Analysis; • wenden Werkzeuge der konvexen und variationellen Analysis an, um verallgemeinerte Inklusionen zu lösen, die zum Beispiel aus Optimalitätskriterien erster Ordnung entstanden sind; • verstehen die Verbindung zwischen konvexen Funktionen und monotonen Operatoren; • untersuchen die Konvergenz von Fixpunktiterationen mit Hilfe der Theorie monotoner Operatoren; • leiten Verfahren zur Lösung glatter und nichtglatter kontinuierlicher, restringierter Optimierungsprobleme her und analysieren deren Konvergenz; • wenden numerische Verfahren zur Lösung glatter und nichtglatter kontinuierlicher, restringierter Programme auf aktuelle Probleme an; 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden

<ul style="list-style-type: none"> • modellieren Anwendungsprobleme durch Variationsungleichungen, analysieren deren Eigenschaften und sind mit numerischen Verfahren zur Lösung von Variationsungleichungen vertraut; • kennen Anwendungen in der Kontrolltheorie und wenden Methoden der dynamischen Programmierung an; • benutzen Werkzeuge der variationellen Analysis in der Bildverarbeitung und bei Inversen Problemen; • kennen Grundbegriffe und Methoden der stochastischen Optimierung. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Variationelle Analysis" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	
Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)	
<p>Prüfung: Präsentation(ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar</p>	3 C
<p>Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Variationelle Analysis"</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3137</p>
<p>Sprache: Englisch, Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 6</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	
<p>Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3438: Seminar im Zyklus "Bild- und Geometrieverarbeitung"</p> <p><i>English title: Seminar on image and geometry processing</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Bild- und Geometrieverarbeitung" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Bild- und Geometrieverarbeitung", also der digitalen Bild- und Geometrieverarbeitung, kennenzulernen und anzuwenden. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen eines Praktikums im wissenschaftlichen Rechnen oder einer Masterarbeit).</p> <p>Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Modellierung von Problemen der Bild- und Geometrieverarbeitung in geeigneten endlich- und unendlich-dimensionalen Vektorräumen vertraut; • erlernen grundlegende Methoden zur Analyse von ein- und mehrdimensionalen Funktionen in Banach- und Hilberträumen; • erlernen grundlegende mathematische Begriffe und Methoden, die in der Bildverarbeitung verwendet werden, wie Fourier- und Wavelettransformationen; • erlernen grundlegende mathematische Begriffe und Methoden, die in der Geometrieverarbeitung eine zentrale Rolle spielen, wie Krümmung von Kurven und Flächen; • erwerben Kenntnisse zu kontinuierlichen und zu diskreten Problemen der Bilddatenanalyse und den zugehörigen Lösungsstrategien; • kennen grundlegende Begriffe und Methoden der Topologie; • sind mit Visualisierungs-Software vertraut; • wenden verfügbare Software zur Lösung der zugehörigen numerischen Verfahren an und bewerten die Ergebnisse kritisch; • wissen, welche speziellen Eigenschaften eines Bildes oder einer Geometrie mit welchen Methoden extrahiert und bearbeitet werden können; • bewerten verschiedene numerische Verfahren zur effizienten Analyse mehrdimensionaler Daten anhand der Qualität der Lösungen, der Komplexität und der Rechenzeit; • erwerben vertiefte Kenntnisse zu linearen und nichtlinearen Verfahren zur geometrischen und topologischen Analyse mehrdimensionaler Daten; • sind über aktuelle Entwicklungen zur effizienten geometrischen und topologischen Datenanalyse informiert; • adaptieren Lösungsstrategien zur Datenanalyse unter Ausnutzung spezieller struktureller Eigenschaften der gegebenen mehrdimensionalen Daten. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

<ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Bild- und Geometrieverarbeitung" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 		
Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Prüfung: Präsentation(ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Bild- und Geometrieverarbeitung"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3138	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3439: Seminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik"</p> <p><i>English title: Seminar on scientific computing / applied mathematics</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen/ Angewandte Mathematik" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Wissenschaftliches Rechnen/Angewandte Mathematik" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen eines Praktikums im wissenschaftlichen Rechnen oder einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Theorie der grundlegenden mathematischen Modelle des jeweiligen Lehrgebietes, insbesondere zu Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen, vertraut; • kennen grundlegende Methoden zur numerischen Lösung dieser Modelle; • analysieren Stabilität, Konvergenz und Effizienz numerischer Lösungsverfahren; • wenden verfügbare Software zur Lösung der betreffenden numerischen Verfahren an und bewerten die Ergebnisse kritisch; • bewerten verschiedene numerische Verfahren anhand der Qualität der Lösungen, der Komplexität und ihrer Rechenzeit; • sind über aktuelle Entwicklungen des wissenschaftlichen Rechnens, wie zum Beispiel GPU-Computing, informiert und wenden vorhandene Soft- und Hardware an; • setzen Methoden des wissenschaftlichen Rechnens zum Lösen von Anwendungsproblemen, z.B. aus Natur- und Wirtschaftswissenschaften, ein. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	
<p>Prüfung: Präsentation(ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Teilnahme am Seminar</p>	<p>3 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik"</p>	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3139
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3441: Seminar im Zyklus "Angewandte und Mathematische Stochastik"</p> <p><i>English title: Seminar on applied and mathematical stochastics</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Angewandte und Mathematische Stochastik" ermöglicht es den Studierenden, eine breite Auswahl von Fragestellungen, Theorien, Modellierungs- und Beweistechniken aus der Stochastik zu verstehen und anzuwenden. Von grundlegender Wichtigkeit sind dabei stochastische Prozesse in Zeit und Raum und deren Anwendungen in der Modellierung und Statistik. Im Laufe des Zyklus werden die Studierenden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Ziele angestrebt: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit weiterführenden Konzepten der maßtheoretisch fundierten Wahrscheinlichkeitstheorie vertraut und wenden diese selbstständig an; • sind mit wesentlichen Begriffen und Vorgehensweisen der Wahrscheinlichkeitsmodellierung und der schließenden Statistik vertraut; • kennen grundlegende Eigenschaften stochastischer Prozesse, sowie Bedingungen für deren Existenz und Eindeutigkeit; • verfügen über einen Fundus von verschiedenen stochastischen Prozessen in Zeit und Raum und charakterisieren diese, grenzen sie gegeneinander ab und führen Beispiele an; • verstehen und erkennen grundlegende Invarianzeigenschaften stochastischer Prozesse, wie Stationarität und Isotropie; • analysieren das Konvergenzverhalten stochastischer Prozesse; • analysieren Regularitätseigenschaften der Pfade stochastischer Prozesse; • modellieren adäquat zeitliche und räumliche Phänomene in Natur- und Wirtschaftswissenschaften als stochastische Prozesse, gegebenenfalls mit unbekanntem Parametern; • analysieren probabilistische und statistische Modelle hinsichtlich ihres typischen Verhaltens, schätzen unbekannte Parameter und treffen Vorhersagen ihrer Pfade auf nicht beobachteten Gebieten / zu nicht beobachteten Zeiten; • diskutieren und vergleichen verschiedene Modellierungsansätze und beurteilen die Verlässlichkeit von Parameterschätzungen und Vorhersagen kritisch. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Angewandte und Mathematische Stochastik" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Angewandte und Mathematische Stochastik"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3141	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3442: Seminar im Zyklus "Stochastische Prozesse" <i>English title: Seminar on stochastic processes</i>	3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Stochastische Prozesse" ermöglicht es den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Beweistechniken im Bereich "Stochastische Prozesse" kennenzulernen und auf die Modellierung von stochastischen Systemen anzuwenden. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind mit weiterführenden Konzepten der maßtheoretischen Wahrscheinlichkeitstheorie vertraut und wenden diese selbstständig an; • kennen grundlegende Eigenschaften sowie Existenz- und Eindeutigkeitsresultate für stochastische Prozesse und formulieren geeignete Wahrscheinlichkeitsräume; • verstehen die Relevanz der Konzepte der Filtration, der bedingten Erwartung und der Stoppzeit für die Theorie stochastischer Prozesse; • kennen fundamentale Klassen von stochastischen Prozessen (wie etwa Poissonprozesse, Brownsche Bewegungen, Levyprozesse, stationäre Prozesse, multivariate und räumliche Prozesse sowie Verzweigungsprozesse) und konstruieren und charakterisieren diese Prozesse; • analysieren Regularitätseigenschaften der Pfade stochastischer Prozesse; • konstruieren Markovketten mit diskreten und allgemeinen Zustandsräumen in diskreter und kontinuierlicher Zeit, klassifizieren ihre Zustände und analysieren ihr Verhalten; • sind mit der Theorie allgemeiner Markovprozesse vertraut und beschreiben und analysieren diese mit Hilfe von Generatoren, Halbgruppen, Martingalproblemen und Dirichletformen; • analysieren Martingale in diskreter und kontinuierlicher Zeit mittels der entsprechenden Martingaltheorie, insbesondere mittels Martingalungleichungen, Martingalkonvergenzsätzen, Martingalstoppsätzen und Martingalrepräsentationssätzen; • formulieren stochastische Integrale sowie stochastische Differenzialgleichungen mit Hilfe des Ito-Kalküls und analysieren deren Eigenschaften; • sind mit stochastischen Konvergenzbegriffen in allgemeinen Zustandsräumen vertraut, sowie mit den für stochastische Prozesse relevanten Topologien, Metriken und Konvergenzsätzen; • kennen fundamentale Konvergenzaussagen für stochastische Prozesse und generalisieren diese; • modellieren stochastische Systeme aus verschiedenen Anwendungsbereichen in den Naturwissenschaften und der Technik mit Hilfe von geeigneten stochastischen Prozessen; 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden

<ul style="list-style-type: none"> analysieren Modelle in der Wirtschafts- und Finanzmathematik und verstehen Bewertungsverfahren für Finanzprodukte. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Stochastische Prozesse" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	
Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)	
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar</p>	3 C
<p>Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Stochastische Prozesse"</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3142</p>
<p>Sprache: Englisch, Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 6</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	
<p>Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3443: Seminar im Zyklus "Stochastische Methoden der Wirtschaftsmathematik" <i>English title: Seminar on stochastic methods of econometrics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Stochastische Methoden der Wirtschaftsmathematik" ermöglicht den Studierenden Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen in diesem Bereich kennenzulernen. Sie werden nach und nach an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot, ggf. unterschiedlich geordnet und gewichtet, werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen Fragestellungen, grundlegende Begriffe und stochastische Techniken der Wirtschaftsmathematik; • verstehen stochastische Zusammenhänge; • durchdringen Bezüge zu anderen mathematischen Teilgebieten; • lernen mögliche Anwendungen in Theorie und Praxis kennen; • erhalten Einsichten in die Verzahnungen von Mathematik und Wirtschaftswissenschaften. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Stochastische Methoden der Wirtschaftsmathematik" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Stochastische Methoden der Wirtschaftsmathematik"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3143	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3444: Seminar im Zyklus "Mathematische Statistik"</p> <p><i>English title: Seminar on mathematical statistics</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Mathematische Statistik" ermöglicht den Studierenden Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Mathematische Statistik" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Bachelor oder Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den wichtigsten Verfahren der mathematischen Statistik wie Schätzen, Testen, Konfidenzaussagen und Klassifikation vertraut und wenden diese in einfachen Modellen der mathematischen Statistik an; • bewerten statistische Methoden mathematisch präzise durch geeignete Risiko- und Verlustbegriffe; • analysieren die Optimalitätseigenschaften von statistischen Schätzverfahren mittels unterer und oberer Schranken; • analysieren die Fehlerraten von Test- und Klassifikationsverfahren basierend auf der Neyman Pearson Theorie; • sind sicher im Umgang mit grundlegenden statistischen Verteilungsmodellen, die auf der Theorie der exponentiellen Familien aufbauen; • kennen verschiedene Techniken um untere und obere Risikoschranken in diesen Modellen zu gewinnen; • können typische Datenstrukturen der Regression sicher modellieren; • analysieren praktische statistische Probleme einerseits mit den erlernten Techniken mathematisch exakt und andererseits mittels Computersimulationen; • können Resampling-Verfahren mathematisch analysieren und zielgerichtet einsetzen; • sind sicher im Umgang mit fortgeschrittenen Werkzeugen der nichtparametrischen Statistik und der empirischen Prozess Theorie; • arbeiten sich selbstständig in ein aktuelles Thema der mathematischen Statistik ein; • bewerten komplexe statistische Verfahren und entwickeln diese problemorientiert weiter. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Mathematische Statistik" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	

Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)		3 C
Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar		
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Mathematische Statistik"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3144	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3445: Seminar im Zyklus "Statistische Modellierung und Inferenz"</p> <p><i>English title: Seminar on statistical modelling and inference</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Statistische Modellierung und Inferenz" ermöglicht den Studierenden Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen in diesem Bereich kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den Grundprinzipien der parametrischen und nicht-parametrischen Modellierung in Statistik und Inferenz vertraut: Schätzung, Test, Konfidenzaussagen, Vorhersage, Modellauswahl und Validierung; • sind mit den Werkzeugen der asymptotischen statistischen Inferenz vertraut; • kennen die Bayesianischen und frequentistischen Konzepte zur Datenmodellierung und Inferenz sowie deren Zusammenhang, insbesondere empirische Bayesianische Methoden; • können statistische Monte Carlo Methoden für Bayesianische und frequentistische Inferenz implementieren und lernen deren theoretische Eigenschaften kennen; • beherrschen nicht-parametrische (Regressions-)Modelle und Inferenz für verschiedene Datentypen: Zähldaten, kategorielle und abhängige Daten; • können komplexe statistische Modelle für reale Datenprobleme entwickeln und auswerten. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Statistische Modellierung und Inferenz" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Teilnahme am Seminar</p>	<p>3 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Statistische Modellierung und Inferenz"</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	B.Mat.3145
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3446: Seminar im Zyklus "Multivariate Statistik"</p> <p><i>English title: Seminar on multivariate statistics</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Multivariate Statistik" ermöglicht den Studierenden Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen in diesem Bereich kennenzulernen. Sie werden nach und nach an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot, ggf. unterschiedlich geordnet und gewichtet, werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den wichtigsten Methoden der multivariaten Statistik wie Schätzung, Test, Konfidenzaussage, Vorhersage, lineare und verallgemeinerte lineare Modelle vertraut und setzen diese in der Modellierung realer Anwendungen ein; • können spezifische Methoden der multivariaten Statistik wie Dimensionsreduzierung PCA (principal component analysis), Faktoranalysis und multidimensionale Skalierung anwenden; • sind mit dem Umgang mit nicht-euklidischen Daten wie "Directional analysis" oder "Shape data" vertraut und setzen dafür parametrische und nicht-parametrische Methoden ein; • können verschachtelte Deskriptoren für nicht-Euklidische Daten verwenden und beherrschen Procrustes-Methoden in der "Shape analysis"; • sind mit zeitabhängigen Daten, Grundlagen der "Functional data analysis" und inferentiellen Konzepten wie kinematischen Formeln vertraut; • analysieren wesentliche Abhängigkeiten zwischen Topologie/Geometrie der zu Grunde liegenden Abhängigkeiten und Grenzverteilungen; • wenden Resampling-Methoden sicher auf nicht-euklidische Deskriptoren an; • beherrschen hoch-dimensionale Diskriminierungs- und Klassifizierungstechniken wie Kern-PCA, Regularisierungsmethoden und "support vector machines"; • erwerben grundlegendes Wissen über statistische Punktprozesse und der zugehörigen Bayesianischen Methoden; • beherrschen Techniken der "large scale computational statistics"; • erarbeiten selbstständig aktuelle Themen der multivariaten und nicht-euklidischen Statistik; • evaluieren komplexe statistische Methoden und entwickeln diese für die Anwendung auf reale Probleme weiter. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Multivariate Statistik" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Multivariate Statistik"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3146	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.3447: Seminar im Zyklus "Statistische Grundlagen der Data Science"</p> <p><i>English title: Seminar on statistical foundations of data science</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Statistische Grundlagen der Data Science" ermöglicht den Studierenden Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen in diesem Bereich kennenzulernen. Sie werden nach und nach an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot, ggf. unterschiedlich geordnet und gewichtet, werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den wichtigsten Methoden der statistischen Grundlagen der Data science wie Schätzung, Test, Konfidenzaussage, Vorhersage, Resampling, Mustererkennung und -klassifizierung vertraut und setzen diese in der Modellierung realer Modelle ein; • setzen geeignete statistische Risiko- und Verlustkonzepte für eine präzise mathematische Evaluierung statistischer Methoden ein; • verwenden untere und obere Informationsschranken für die Analyse der Charakteristiken statistischer Schätzmethoden; • sind mit grundlegenden statistischen Verteilungsmodellen vertraut, die sich auf der Theorie exponentieller Familien stützen; • beherrschen die Modellierung realer Datenstrukturen wie kategorielle Daten, mehr- und hochdimensionale Daten, Daten in Bildern, Daten mit seriellen Abhängigkeiten; • sie wenden die erlernten Techniken und Modelle sowie Computersimulationen für eine präzise mathematische Analyse aus der Praxis stammender statistischer Probleme an; • sie können Resampling-Methode mathematisch analysieren und zielgerichtet anwenden; • sind mit Konzepten der "large scale computational statistics" vertraut; • sind mit fortgeschrittenen Werkzeugen der nicht-parametrischen Statistik und der Theorie empirischer Prozesse vertraut; • erarbeiten selbstständig aktuelle Themen der statistischen Data science; • evaluieren komplexe statistische Methoden und entwickeln diese für die Anwendung auf reale Probleme weiter. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Statistische Grundlagen der Data Science" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; • wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Statistische Grundlagen der Data Science"		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.3147	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Phi.01: Basismodul Theoretische Philosophie</p> <p><i>English title: Basic Studies in Theoretical Philosophy</i></p>	<p>9 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>1. In einem Einführungskurs (Vorlesung oder Einführungsseminar) erwerben die Studierenden Kenntnis zentraler Themen, Grundbegriffe und Theorieansätze der Theoretischen Philosophie in ihren Disziplinen Erkenntnistheorie, Wissenschaftsphilosophie, Sprachphilosophie oder Metaphysik.</p> <p>2. In einem Proseminar erlangen die Studierenden grundlegende Fähigkeiten, sich mit Sachfragen der theoretischen Philosophie begrifflich präzise und argumentativ auseinanderzusetzen, insbesondere: ausgewählte Problembereiche und systematische Überlegungen der theoretischen Philosophie adäquat darzustellen, Argumentationen zu analysieren und auf elementarem Niveau in mündlicher und mindestens in Textform zu diskutieren.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: 1. Einführungskurs in die theoretische Philosophie (Vorlesung, Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> Einführungskurs bevorzugt im Wintersemester</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Kleine Leistung (max. 2 Seiten) oder Klausur (max. 45 Minuten), unbenotet</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der theoretischen Philosophie und Fähigkeit, diese auf elementarem Niveau mindestens in kurzer Textform argumentativ verständlich darzulegen.</p>	<p>2 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: 2. Proseminar zur theoretischen Philosophie</p> <p>Es muss <u>eine</u> der nachfolgenden Prüfungsformen (Klausur, Hausarbeit oder Essays) absolviert werden.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der theoretischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der theoretischen Philosophie auf elementarem Niveau mindestens in Textform.</p>	<p>7 C</p>
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p>	<p>7 C</p>

Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der theoretischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der theoretischen Philosophie auf elementarem Niveau mindestens in Textform.		
Prüfung: Essay (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der theoretischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der theoretischen Philosophie auf elementarem Niveau mindestens in Textform.		7 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Beyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; Einführungskurs bevorzugt im Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 100		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Phi.03: Basismodul Geschichte der Philosophie</p> <p><i>English title: Basic Studies in History of Philosophy</i></p>	<p>9 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>1. In einem Einführungskurs (Vorlesung oder Einführungsseminar) erwerben die Studierenden einen Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte, erste Bekanntschaft mit jeweils zentralen Themenbereichen und einzelnen Werken klassischer Autoren.</p> <p>2. In einem Proseminar (Basisseminar) erlangen die Studierenden Verständnis klassischer Texte der Philosophie sowie Grundfertigkeiten der Analyse eines Textes unter historischen und systematischen Gesichtspunkten.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: 1. Einführungskurs in die Geschichte der Philosophie (Vorlesung, Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Kleine Leistung (max. 2 Seiten) oder Klausur (max. 45 Minuten), unbenotet</p> <p>Prüfungsanforderungen: Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte und elementares Verständnis zentraler Themen und klassischer philosophischer Texte sowie Fähigkeit, diese auf elementarem Niveau mindestens in kurzer Textform argumentativ verständlich darzulegen.</p>	<p>2 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: 2. Proseminar zur Geschichte der Philosophie</p> <p>Es muss <u>eine</u> der nachfolgenden Prüfungsformen (Klausur, Hausarbeit oder Essays) absolviert werden.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.)</p> <p>Prüfungsanforderungen: Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte, elementares Verständnis zentraler Themen und klassischer philosophischer Texte. Darstellung und Diskussion philosophiegeschichtlicher Themen auf elementarem Niveau mindestens in Textform.</p>	<p>7 C</p>
<p>Prüfung: Essay (max. 15 Seiten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.)</p> <p>Prüfungsanforderungen: Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte, elementares Verständnis zentraler Themen und klassischer philosophischer Texte. Darstellung und Diskussion philosophiegeschichtlicher Themen auf elementarem Niveau mindestens in Textform.</p>	<p>7 C</p>
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p>	<p>7 C</p>

regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.)	
Prüfungsanforderungen: Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte, elementares Verständnis zentraler Themen und klassischer philosophischer Texte. Darstellung und Diskussion philosophiegeschichtlicher Themen auf elementarem Niveau mindestens in Textform.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernd Ludwig
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; Einführungskurs bevorzugt im SoSe	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.03a: Basismodul Geschichte der Philosophie für Mathematik-Studierende <i>English title: Basic Studies in History of Philosophy for Students of Mathematics</i>		5 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können klassische Texte der Philosophie auf elementarem Niveau <ul style="list-style-type: none"> • hinsichtlich ihrer Struktur analysieren, • in ihren wesentlichen Aussagen und Argumenten verstehen, • in ihren historischen und systematischen Interpretationsrahmen einordnen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 122 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar im Bereich Geschichte der Philosophie		2 SWS
Prüfung: Essay (max. 6 Seiten)		5 C
Prüfungsanforderungen: Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte, elementares Verständnis zentraler Themen und klassischer philosophischer Texte. Darstellung und Diskussion philosophiegeschichtlicher Themen auf elementarem Niveau mindestens in Textform.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Misselhorn	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.04: Basismodul Logik <i>English title: Introduction to Logics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis elementarer Grundbegriffe der Logik, • Fähigkeit zur logischen Analyse und Formalisierung einfacher Aussagen und Schlüsse, • Kenntnis eines logischen Kalküls. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung oder ein Proseminar zur Einführung in die Logik mit Tutorien		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Verständnis elementarer Begriffe der Logik; Analyse und Formalisierung einfacher Aussagen und Schlüsse; Kenntnis eines logischen Kalküls; Bearbeitung von Übungsaufgaben.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Misselhorn	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.05: Aufbaumodul Theoretische Philosophie <i>English title: Advanced Studies in Theoretical Philosophy</i>	10 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse ausgewählter Themen und Theorien der theoretischen Philosophie sowie über die Fähigkeit der Darstellung und Diskussion systematischer Positionen und Probleme in mündlicher und mindestens in Textform.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 244 Stunden
Lehrveranstaltung: 1. Vorlesung oder Seminar zur theoretischen Philosophie	2 SWS
Lehrveranstaltung: 2. Seminar zur theoretischen Philosophie Zu beiden Lehrveranstaltungen ist je eine Prüfung zu wählen , entweder die kleine Leistung oder eine Modulprüfung in Form einer Hausarbeit, von Essays oder einer Klausur. In welcher Lehrveranstaltung die Prüfung in Form einer kleinen Leistung abgelegt wird und in welcher in Form einer Hausarbeit, von Essays oder einer Klausur, ist frei wählbar.	2 SWS
Prüfung: Kleine Leistung (max. 2 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme, sofern Seminar Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der theoretischen Philosophie und Fähigkeit, diese mindestens in kurzer Textform argumentativ verständlich darzulegen.	3 C
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme, sofern Seminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der theoretischen Philosophie. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von Themen der theoretischen Philosophie mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme, sofern Seminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der theoretischen Philosophie. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von Themen der theoretischen Philosophie mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Essay (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen:	7 C

regelmäßige Teilnahme, sofern Seminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.)		
Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der theoretischen Philosophie. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von Themen der theoretischen Philosophie mindestens in Textform.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Phi.01	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Misselhorn	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy-NF.7005: Physikalisches Grundpraktikum für Studierende der Mathematik <i>English title: Basic Lab Course in Physics for Students of Mathematics</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • experimentelle Arbeitsmethoden der Physik beherrschen und diese in ihrer Bedeutung für das jeweilige Probleme analysieren können; • elementare Experimente zu Fragestellungen der Mechanik, Thermodynamik und Elektrizitätslehre durchführen, auswerten und kritisch interpretieren können; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis kennen und diese grundlegend anwenden können 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen des Experimentierens (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Grundlagen des Experimentierens (Übung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Praktikum		3 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 7 testierte Protokolle (je max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten im Bereich der Mechanik, Thermodynamik und Elektrizitätslehre sowie der Interpretation der Ergebnisse; schriftliche Dokumentation von Messungen und Messergebnissen; Kenntnisse in der guten wissenschaftlichen Praxis.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Phy.2101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Die Versuche dürfen nur nach vorheriger Vorbereitung durchgeführt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy-NF.7006: Experimentalphysik III - Wellen und Optik für Studierende der Mathematik <i>English title: Experimental Physics III - Waves and Optics for Mathematicians</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Wellenausbreitung und Optik anwenden; • einfache Systeme mit Konzepten der geometrischen Optik und Wellenoptik modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden aus dem Bereich Wellen und Optik. Wellenphänomene und Wellengleichungen (Schwerpunkt elektromagnetische Wellen), Wellenleiter, Superpositionsprinzip, Dispersion, Absorption, Streuung, Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Fourier-Transformation, Huygen'sches Prinzip, Eikonalgleichung und Fermat'sches Prinzip, Geometrische Optik (Brechung, Linsen, optische Instrumente, Prisma, Wellenleiter geometrisch), Polarisierung, Fresnelkoeffizienten (Reflexion, Transmission, Brewster-Winkel), Anisotrope Medien und Kristalloptik, Interferenz und Beugung (Fresnel-Kirchhoff-Integral, Fresnel- und Fraunhofer-Näherung), Auflösungsgrenze und Mikroskopie, Kohärenz, stimulierte Emission, Laserprinzip.		6 C
Prüfungsanforderungen:		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik II	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy-NF.7007: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik für Studierende der Mathematik <i>English title: Experimental Physics IV - Atom and Quantum Physics for Mathematicians</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Quantenphysik anwenden; • einfache quantenmechanische Systeme (Atome, Moleküle, ...) modellieren und behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Das Photon (thermische Strahlung, Photoeffekt, Compton-Effekt); Materiewellen, Schlüsselexperimente zur Quantentheorie und ihre Interpretation; Heisenberg'sche Unbestimmtheitsrelation; Wasserstoffatom (Bahn- und Spinmagnetismus, Feinstruktur und L-S Kopplung, Lamb Shift); Atome in elektrischen und magnetischen Feldern (Zeeman-, Paschen-Back-, und Stark-Effekt); Emission und Absorption; Spektren und Linienbreiten; Mehrelektronenatome; Grundlagen der chemischen Bindung; Molekülspektren (Rotations- und Vibrationsmoden); Laser.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics I - Mechanics (Lab Course included)</i>	9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der klassischen Mechanik und Thermodynamik anwenden; • einfache physikalische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden. • im Team experimentelle Aufgaben lösen; • fortgeschrittene Textverarbeitungsprogramme beherrschen und Programme zur Auswertung wissenschaftlicher Daten einsetzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übungen	6 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein sowie Anwesenheit bei mindestens der Hälfte der Übungstermine. Prüfungsanforderungen: Physikalische Größen (Dimensionen, Messfehler); Kinematik (Bezugssysteme, Bahnkurve); Dynamik (Newton'sche Gesetze, Bewegungsgleichungen, schwere und träge Masse); Erhaltungssätze für Energie; Impuls, und Drehimpuls; Stöße; Zentralkraftproblem; Schwingungen (harmonischer Oszillator, Resonanz); Beschleunigte Bezugssysteme und Trägheitskräfte; Starre Körper (Drehmoment, Trägheitsmoment, Steinersche Satz). Deformierbare Medien und Kontinuumsmechanik (Hooke'sche Gesetz, hydrostatisches Gleichgewicht, Bernoulli). Die drei Hauptsätze der Thermodynamik; Wärme, Energie, Entropie, Temperatur, und Druck; Zustandsgleichungen; Thermodynamische Gleichgewichte und Phasenübergänge; Kreisprozess; Ideale und reale Gase.	
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik I	3 SWS
Prüfung: 5 Protokolle (max. 15 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.	3 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof.in Cynthia Volkert Prof. Sarah Köster, Prof. Ansgar Reiners
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: 210	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1102: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics II - Electromagnetism (Lab Course incl.)</i>		9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Elektrostatik und -dynamik anwenden; • einfache Feldverteilungen modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden. • im Team experimentelle Aufgaben lösen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus		6 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Beherrschung und Anwendung der Grundbegriffe und Methoden der Elektrodynamik, insbesondere des Feldkonzeptes. Elektro- und Magnetostatik; Elektrisches Feld, Potential und Spannung; Vektoranalysis, Sätze von Gauß und Stokes; Elektrischer Strom und Widerstand, Stromkreise; Randwertprobleme und Multipolentwicklung; Biot-Savart'sches Gesetz; Dielektrische Polarisation und Magnetisierung; Induktion; Schwingkreise; Maxwell-Gleichungen; Elektromagnetische Potentiale; Teilchen in Feldern, Energie und Impuls; Elektromagnetische Wellen, beschleunigte Ladungen; Relativitätstheorie (relativistische Mechanik, Lorentzinvarianz der Elektrodynamik).		
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik II		3 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 6 testierte schriftliche Versuchsprotokolle des Praktikumsteils. Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik I	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Angela Rizzi Prof. Jörg Enderlein, Prof. Tim Salditt; Prof. Hans Hofsäss
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2
Maximale Studierendenzahl: 210	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics III - Waves and Optics (Lab Course incl.)</i>	9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Wellenausbreitung und Optik anwenden; • einfache Systeme mit Konzepten der geometrischen Optik und Wellenoptik modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden; • im Team experimentelle Aufgaben lösen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung	6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden aus dem Bereich Wellen und Optik. Wellenphänomene und Wellengleichungen (mechanische und elektromagnetische Wellen), Wellenleiter, Superpositionsprinzip, Dispersion, Absorption, Streuung, Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Fourier-Transformation, Huygen'sches Prinzip, Eikonalgleichung und Fermat'sches Prinzip, Geometrische Optik (Brechung, Linsen, optische Instrumente, Prisma, Wellenleiter geometrisch), Polarisation, Fresnelkoeffizienten (Reflexion, Transmission, Brewster-Winkel), Anisotrope Medien und Kristalloptik, Interferenz und Beugung (Fresnel-Kirchhoff-Integral, Fresnel- und Fraunhofer-Näherung), Auflösungsgrenze und Mikroskopie, Kohärenz, stimulierte Emission, Laserprinzip.	
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik III	3 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 7 testierte schriftliche Versuchsprotokolle des Praktikumsteils. Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.	3 C

Prüfungsanforderungen:		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik II	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claus Ropers Prof. Tim Salditt; Prof. Jörg Enderlein	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1104: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics IV - Atom and Quantum Physics (Lab Course incl.)</i>		9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Quantenphysik anwenden; • einfache quantenmechanische Systeme (Atome, Moleküle, ...) modellieren und behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden; • im Team experimentelle Aufgaben lösen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Das Photon (thermische Strahlung, Photoeffekt, Compton-Effekt); Materiewellen, Schlüsselexperimente zur Quantentheorie und ihre Interpretation; Heisenberg'sche Unbestimmtheitsrelation; Wasserstoffatom (Bahn- und Spinmagnetismus, Feinstruktur und L-S Kopplung, Lamb Shift); Atome in elektrischen und magnetischen Feldern (Zeeman-, Paschen-Back-, und Stark-Effekt); Emission und Absorption; Spektren und Linienbreiten; Mehrelektronenatome; Grundlagen der chemischen Bindung; Molekülspektren (Rotations- und Vibrationsmoden); Laser.		
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik IV		3 SWS
Prüfung: 7 testierte Protokolle (max. 15 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4
Maximale Studierendenzahl: 180	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1201: Analytische Mechanik <i>English title: Analytical mechanics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Begriffe und Methoden der klassischen theoretischen Mechanik anwenden; • komplexe mechanische Systeme modellieren und mit den Erlernten formalen Techniken behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Newton'sche Mechanik (Zentralkraftproblem, Streuquerschnitte); Lagrange-Formalismus (Variationsprinzipien, Nebenbedingungen und Zwangskräfte, Symmetrien und Erhaltungssätze); Starre Körper (Euler-Winkel, Trägheitstensor und Hauptachsentransformation, Euler-Gleichungen); Kleine Schwingungen; Hamilton-Formalismus (Legendre-Transformation, Phasenraum, Liouville'scher Satz, Poisson-Klammern).		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1202: Klassische Feldtheorie <i>English title: Classical Field Theory</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • verfügen die Studierenden über ein vertieftes Verständnis der Begriffsbildungen der Feldtheorie; • besitzen die Studierenden erweiterte Fähigkeiten im Umgang mit den wichtigsten linearen und nichtlinearen partiellen Differentialgleichungen; • können Lösungsmethoden der Elektrostatik und der Elektrodynamik kennen und anwenden; • beherrschen die wichtigsten Anwendungsbeispiele. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Konkrete Umsetzung der Methoden der Feldtheorie in einfachen Anwendungsbeispielen. Elementare Kontinuumsmechanik und Hydrodynamik; Elektromagnetische Felder und Maxwell'sche Gleichungen im Vakuum und in Materie; Quellen und Randbedingungen, Anfangswertproblem; Multipol-Entwicklung und elektromagnetische Strahlung; Lagrange-Formalismus der Feldtheorie; Spezielle Relativitätstheorie; Grundzüge der Allgemeinen Relativitätstheorie in der Sprache der Differentialgeometrie.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Analytische Mechanik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1203: Quantenmechanik I <i>English title: Quantum Mechanics I</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Begriffe, Interpretation und mathematischen Methoden der Quantentheorie anwenden; • einfache Potentialprobleme mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Kenntnis des konzeptionellen Rahmens, der Prinzipien und Methoden der Quantenmechanik: Wellenmechanik und Schrödinger-Gleichung. Statistische Interpretation von Quantensystemen; Eindimensionale Modellsysteme, gebundene Zustände und Streuzustände; Formulierung der Quantenmechanik (Hilbertraum, lineare Operatoren, unitäre Transformationen, Operatoren und Messgrößen, Symmetrie und Erhaltungsgrößen); Heisenberg-Bild; Quantisierung des Drehimpulses und Spin; Wasserstoffatom; Näherungsverfahren (Störungsrechnung, Variationsverfahren); Mehrteilchensysteme.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1204: Statistische Physik <i>English title: Statistical Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Konzepte und Methoden der statistischen Physik anwenden; • einfache thermodynamische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		8 C
Prüfungsanforderungen: Thermodynamik (Hauptsätze, Potentiale, Gleichgewichtsbedingungen, Phasenübergänge); Statistik (Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Zentralwertsatz); Statistische Ensembles; Ergodenhypothese; Statistische Deutung der Thermodynamik; Zustandssumme; Theorie der Phasenübergänge; Quantenstatistik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1601: Grundlagen der C-Programmierung <i>English title: Basics of c programming</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen eine aktuelle Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen den Einsatz von Editor, Compiler und weiteren Programmierwerkzeugen (z.B. Build-Management-Tools). • kennen grundlegende Techniken des Programmierentwurfs und können diese anwenden. • kennen Standarddatentypen (z.B. für ganze Zahlen und Zeichen) und spezielle Datentypen (z.B. Felder und Strukturen). • kennen die Operatoren der Sprache und können damit gültige Ausdrücke bilden und verwenden. • kennen die Anweisungen zur Steuerung des Programmablaufs (z.B. Verzweigungen und Schleifen) und können diese anwenden. • kennen die Möglichkeiten zur Strukturierung von Programmen (z.B. Funktionen und Module) und können diese einsetzen. • kennen die Techniken zur Speicherverwaltung und können diese verwenden. • kennen die Möglichkeiten und Grenzen der Rechnerarithmetik (z.B. Ganzzahl- und Gleitkommaarithmetik) und können diese beim Programmierentwurf berücksichtigen. • kennen die Programmierbibliotheken und können diese einsetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Kompaktkurs Grundlagen der C-Programmierung <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Standarddatentypen, Konstanten, Variablen, Operatoren, Ausdrücke, Anweisungen, Kontrollstrukturen zur Steuerung des Programmablaufs, Strings, Felder, Strukturen, Zeiger, Funktionen, Speicherverwaltung, Rechnerarithmetik, Ein-/Ausgabe, Module, Standardbibliothek, Präprozessor, Compiler, Linker		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1602: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen <i>English title: Scientific Computing</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren können die Studierenden komplexe Probleme aus dem naturwissenschaftlichen Bereich in effiziente Algorithmen umsetzen. Weiter sind sie in der Lage, diese Algorithmen in Programme oder Programmbibliotheken zu fassen, die durch gute Programmierpraxis (Dokumentation, Modularisierung und Versionsverwaltung) lange effizient wartbar und nutzbar bleibt. Einfache Parallelisierungsstrategien können zur effizienten Implementierung angewendet werden. Die Studierenden sind in der Lage gewonnene numerische Daten auszuwerten, zu interpretieren, grafisch aufzubereiten und in guter wissenschaftlicher Form zu präsentieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen (Vorlesung, Übung)		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 4 erfolgreich bearbeitete Programmieraufgaben Prüfungsanforderungen: Umsetzung einer Aufgabenstellung in ein lauffähiges, effizientes Programm. Anschließende wissenschaftliche Interpretation der Ergebnisse.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse der Programmiersprache C	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Klumpp	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.2101: Experimentalphysik I: Mechanik und Thermodynamik <i>English title: Experimentalphysics I: Mechanics and Thermodynamics</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen vertraut. Sie sollten <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der klassischen Mechanik und Thermodynamik anwenden können; • einfache physikalische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln können; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren können; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden können. Als Schlüsselkompetenzen sind sie fähig im Team experimentelle Aufgaben zu lösen		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Experimentalphysik I (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Übung Experimentalphysik I		2 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: mindestens 50 % der in den Hausaufgaben zu erreichenden Punkte sowie Anwesenheit bei mindestens der Hälfte der Übungstermine		6 C
Prüfungsanforderungen: Physikalische Größen (Dimensionen, Messfehler); Kinematik (Bezugssysteme, Bahnkurve); Dynamik (Newtonsche Gesetze, Bewegungsgleichungen, schwere und träge Masse); Erhaltungssätze für Energie, Impuls und Drehimpuls; Stöße; Zentralkraftproblem; Schwingungen und Wellen (harmonischer Oszillator, Resonanz, Polarisation, stehende Wellen, Interferenz, Doppler-Effekt); Beschleunigte Bezugssysteme und Trägheitskräfte; Starre Körper (Drehmoment, Trägheitsmoment, Steinerscher Satz). Die drei Hauptsätze der Thermodynamik; Wärme, Energie, Entropie, Temperatur, und Druck; Zustandsgleichungen; Thermodynamische Gleichgewichte und Phasenübergänge; Kreisprozess; Ideale und reale Gase.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phy.2102: Experimentalphysik II: Elektromagnetismus <i>English title: Experimentalphysics II: Electromagnetism</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie sollten <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Elektrostatik und -dynamik anwenden können; • einfache Feldverteilungen modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln können; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden können; • im Team experimentelle Aufgaben lösen können. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung Experimentalphysik II (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Übung Experimentalphysik II		2 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: mindestens 50 % der in den Hausaufgaben zu erreichenden Punkte sowie Anwesenheit bei mindestens der Hälfte der Übungstermine		6 C
Prüfungsanforderungen: Kontinuumsmechanik (Hookesches Gesetz, hydrostatisches Gleichgewicht, Bernoulli); Elektro- und Magnetostatik; Elektrisches Feld, Potential und Spannung; Vektoranalysis, Sätze von Gauß und Stokes; Elektrischer Strom und Widerstand, Stromkreise; Randwertprobleme und Multipolentwicklung; Biot-Savartsches Gesetz; Dielektrische Polarisierung und Magnetisierung; Induktion; Schwingkreise; Maxwell-Gleichungen; Elektromagnetische Potentiale; Teilchen in Feldern, Energie und Impuls; Elektromagnetische Wellen, beschleunigte Ladungen; Relativitätstheorie (relativistische Mechanik, Lorentzinvarianz der Elektrodynamik).		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Phy.2101 und B.Phy.1301	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.2103: Experimentalphysik III für 2FB: Wellen, Optik und Atomphysik <i>English title: Experimentalphysics III for Two-Subject Students: Waves, Optics and Atomic Physics</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • über strukturiertes Fachwissen zu Wellen, Optik und Atomphysik verfügen; • die grundlegenden Unterschiede zwischen klassischer und quantenphysikalischer Beschreibung kennen; • zentrale Fragestellungen auf der Basis solider Grundkenntnisse erläutern können; • wichtige physikalische Konzepte darstellen können; • verschiedenen Teilgebiete strukturell verknüpfen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Experimentalphysik III für 2FB (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Übung Experimentalphysik III für 2FB		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: mindestens 50 % der in den Hausaufgaben zu erreichenden Punkte sowie Anwesenheit bei mindestens der Hälfte der Übungstermine		6 C
Prüfungsanforderungen: Beherrschung und Anwendung der grundlegenden Begriffe, Modelle und Methoden aus dem Bereich der Wellen, Optik und Atomphysik: Wellengleichungen (elektromagnetische, akustische und mechanische Wellen), Wellenpakete (Superpositionsprinzip, Dispersionsrelation, Gruppen- und Phasengeschwindigkeit), geometrische Optik, optische Abbildung, Spiegel, Prismen, Linsen, optische Instrumente (Auge, Lupe, Mikroskop, Fernrohr), Reflexion, Transmission, Fermatsches Prinzip, Brechung, Absorption, Streuung (Rayleigh), Interferenz, Beugung, Huygensches Prinzip, Kohärenz, Polarisation; Atommodelle (Demokrit, Dalton, Rutherford, Bohr, Kugelwolkenmodell), Atomgröße, Atommassen, Schlüsselexperimente zum Teilchen- und Wellencharakter elektromagnetischer Strahlung, Materiewellen, Heisenbergsche Unbestimmtheitsrelation, Wasserstoffatom, Zeeman-Effekt, Stern-Gerlach-Experiment, Einstein-de-Haas-Effekt, Emission und Absorption durch Atome (Übergangswahrscheinlichkeiten, Auswahlregeln, Lebensdauern, Linienbreiten), Laser.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Phys.2102	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3
Maximale Studierendenzahl: 40	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-BWL.0001: Unternehmenssteuern I</p> <p><i>English title: Company Taxes I</i></p>	<p>6 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Mit Abschluss haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benennung der zentralen Charakteristika des deutschen Steuersystems und vor diesem Hintergrund auf grundsätzliche Fragestellungen der betriebswirtschaftlichen Steuerlehre Antworten geben können, • Kenntnis über die wesentlichen nationalen Ertrag- und Substanzsteuern, denen natürliche und juristische Personen ausgesetzt sind (Einkommensteuer, Körperschaftsteuer, Gewerbesteuer, Grundsteuer sowie die Umsatzsteuer), • Kenntnis über Interdependenzen, die zwischen den genannten Steuerarten bestehen, • Kenntnis über die wesentlichen Grundlagen der steuerlichen Gewinnermittlung, • Identifikation von Anknüpfungspunkten der einzelnen Steuerarten in spezifischen Sachverhalten und steuerrechtliche Würdigung dieser Sachverhalte unter Berücksichtigung der Interdependenzen zwischen den Steuerarten, • Würdigung von spezifischen Sachverhalten bezüglich ihrer Auswirkungen auf die steuerliche Gewinnermittlung. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 96 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Unternehmenssteuern I (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Die Vorlesung soll den Studierenden einen Überblick über die für die Besteuerung natürlicher und juristischer Personen in Deutschland wichtigsten Ertrags- und Substanzsteuern vermitteln und ihnen bedeutende Regelungen der steuerlichen Gewinnermittlung aufzeigen. Im ersten Kapitel wird einleitend ein Überblick über das deutsche Steuersystem und relevante Fragestellungen der betriebswirtschaftlichen Steuerlehre gegeben, ehe sich das zweite Kapitel mit der Einkommensbesteuerung natürlicher Personen auseinandersetzt. Kapitel drei widmet sich der Gewinnermittlung im Rahmen der Ertragsteuerbilanz. Im vierten Kapitel werden die Grundsteuer und bewertungsrechtliche Aspekte behandelt. Die Kapitel fünf und sechs setzen sich mit der Körperschaft- und der Gewerbesteuer auseinander. Die Vorlesung schließt in Kapitel sieben mit einer Vorstellung der Umsatzsteuer.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Unternehmenssteuern I (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Im Rahmen der begleitenden Großübung vertiefen, ergänzen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten. Insbesondere werden den Studierenden Übungsfälle präsentiert, mithilfe derer sie durch Berechnungen und Stellungnahmen zu einzelnen Sachverhalten verschiedene Themenbereiche der Vorlesung verfestigen.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Unternehmenssteuern I (Tutorium)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Im Rahmen der begleitenden Tutorenübung vertiefen, ergänzen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.</p>	<p>2 SWS</p>

Insbesondere werden den Studierenden Aufgaben präsentiert, die Berechnungen, Erläuterungen und Stellungnahmen umfassen.	
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis eines sicheren Umgangs mit den für die Besteuerung von natürlichen und juristischen Personen relevanten Steuerarten und zeigen, dass sie nationale steuerrechtliche Regelungen auf spezifische Sachverhalte anwenden können. Ferner erbringen die Studierenden den Nachweis über den Erwerb grundlegender Kenntnisse der steuerlichen Gewinnermittlung.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0005 Jahresabschluss B.WIWI-OPH.0004 Finanzwirtschaft
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Oestreicher
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0002: Interne Unternehmensrechnung <i>English title: Cost and Management Accounting</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls über Wissen zu den allgemeinen Aufgaben, Grundbegriffen und Instrumenten der internen Unternehmensrechnung. Zudem ist den Studierenden der Nutzen der internen Unternehmensrechnung für das Management bei der Lösung von Planungs-, Kontroll- und Steuerungsaufgaben bekannt. Schwerpunktmäßig verfügen die Studierenden nach dem Abschluss des Moduls über Kompetenzen bezüglich der Konzeption, dem Aufbau und dem Einsatz operativer Kosten-, Leistungs- und Erfolgsrechnungssysteme.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Interne Unternehmensrechnung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Kosten- und Leistungsrechnung als Element der internen Unternehmensrechnung 2. Kalkulation der Kosten von Produkteinheiten 3. Kalkulation der Leistung von Produkteinheiten 4. Kalkulatorische Periodenerfolgsrechnung 5. Entwicklungslinien der Kosten- und Leistungsrechnung 		2 SWS
Lehrveranstaltung: Interne Unternehmensrechnung (Tutorium) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen des begleitenden Tutoriums vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden müssen grundlegende Kenntnisse im Bereich der internen Unternehmensrechnung nachweisen. Dieses beinhaltet, dass die Studierenden die Konzeption, den Aufbau und die Anwendung der grundlegenden Instrumente der internen Unternehmensrechnung theoretisch verstanden haben müssen. Darüber hinaus müssen sie in der Lage sein, die Instrumente der internen Unternehmensrechnung bei Fallstudien und Aufgaben anzuwenden und im Hinblick auf ihre Eignung zur Lösung von Managementaufgaben zu beurteilen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0005 Jahresabschluss	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Dierkes Prof. Dr. Michael Wolff	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	3 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation <i>English title: Management and Organization</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gegenstand, Ziel und Prozess der strategischen Planung zu beschreiben, • Instrumente der Strategieformulierung auf ausgewählte Unternehmensfallstudien anzuwenden, • Unternehmensstrategien, Wettbewerbsstrategien und Funktionsbereichsstrategien zu analysieren, • die Grundlagen der Organisationsgestaltung und deren Stellhebel zu beschreiben. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Unternehmensführung und Organisation (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung beschäftigt sich mit den Grundzügen des strategischen Managements und der Organisationsgestaltung. Grundlegende Ansätze, Theorien und Funktionen der Unternehmensführung und der Organisation werden betrachtet. Praktische Problemstellungen im Bereich der Unternehmensführung und Organisation werden analysiert, wobei wissenschaftlich fundierte Handlungsempfehlungen zur Lösung dieser Problemstellungen entwickelt werden. Die Veranstaltung ist in folgende Themenbereiche gegliedert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unternehmensverfassung / Corporate Governance Grundfragen und Ziele der Unternehmensverfassung, gesellschafts-rechtlichen Grundstrukturen, Arbeitnehmereinfluss und Mitbestimmung, Ziel, Funktionsprinzip und Regelungsbereiche des deutschen Corporate Governance Codex 2. Grundlagen des strategischen Managements Ziele des strategischen Managements, theoretischen Ansätze des strategischen Managements 3. Ebenen und Instrumente der Strategieformulierung Kenntnis und Anwendung von Konzepten und Instrumenten auf Gesamtunternehmens-, Wettbewerbs- und Wertschöpfungsebene 4. Strategieimplementierung Schritte zur operativen Umsetzung einer Strategie, Steuerung strategischer Ziele mit Hilfe der Balanced Scorecard sowie notwendige Prozessschritte zur Erstellung und Stärken und Schwächen 5. Begrifflichkeiten und Stellhebel der Organisationsgestaltung Funktionaler und institutioneller Organisationsbegriff, Gründe und Arten der Arbeitsteilung, organisatorische Gestaltungsprobleme, Organisationseinheiten 6. Stellhebel der Organisationsgestaltung und deren Wirkung 	<p>2 SWS</p>

Stellhebel der Organisationsgestaltung und ihre Ausprägungen, Vor- und Nachteile sowie Anwendungsbedingungen	
Lehrveranstaltung: Fallstudienübung Unternehmensführung und Organisation (Übung) <i>Inhalte:</i> In der Übung werden die Vorlesungsinhalte vertieft und eine Anleitung zum Lösen von Klausuraufgaben gegeben. Hierbei liegt der Fokus auf dem Transfer von theoretischem Wissen in praktisches Handeln sowie die Schulung von Problemlösekompetenzen bei Fragestellungen mit unterschiedlicher Komplexität.	2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie mit den Inhalten der Veranstaltung vertraut sind. Sie zeigen, dass sie die vermittelten Theorien und grundlegenden Konzepte benennen und erläutern können. Weiterhin sollen sie die Theorien und Konzepte auf konkrete Fälle anwenden sowie auch kritisch reflektieren können.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Indre Maurer
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik</p> <p><i>English title: Production and Logistics</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Produktions- und Logistikprozesse in das betriebliche Umfeld einordnen, • können die Teilbereiche der Logistik differenzieren und charakterisieren, • kennen die Grundlagen der Produktionsprogrammplanung, • können mit Hilfe der linearen Optimierung Produktionsprogrammplanungsprobleme lösen und die Ergebnisse im betrieblichen Kontext interpretieren, • kennen die Grundlagen und Zielgrößen der Bestell- und Ablaufplanung, • kennen die Teilbereiche der Distributionslogistik und können diese differenziert in den logistischen Zusammenhang setzen, • können verschiedene Verfahren der Transport- und Standortplanung auf einfache Probleme anwenden. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Produktion und Logistik (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i> Die Vorlesung gibt einen Überblick über betriebliche Produktionsprozesse und zeigt die enge Verzahnung von Produktion und Logistik auf. Es werden Methoden und Planungsmodelle vorgestellt, mit denen betriebliche Abläufe effizient gestaltet werden können. Insbesondere wird dabei auf die Bereiche Produktions- und Kostentheorie, Produktionsprogrammplanung mit linearer Programmierung, Beschaffungs- und Produktionslogistik sowie Distributionslogistik eingegangen.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Produktion und Logistik (Tutorium)</p> <p><i>Inhalte:</i> In den Tutorien werden dazu die Methodenanwendungen vermittelt, vor allem Simplex-Algorithmus, Gozinto-Graphen und Verfahren zur Bestellplanung, Ablaufplanung, Transport- und Standortplanung.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung Kenntnisse in den folgenden Bereichen nach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produktions- und Kostentheorie • Produktionsprogrammplanung • Bereitstellungsplanung/Beschaffungslogistik • Durchführungsplanung/Produktionslogistik • Distributionslogistik • Simulation und Visualisierung von Produktions- und Logistikprozessen • Anwendung grundlegender Algorithmen des Operations Research und der linearen Optimierung auf Probleme der oben genannten Bereiche. 	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0004 Mathematik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jutta Geldermann
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0005: Marketing <i>English title: Marketing</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls in der Lage, die Ziele, die Rahmenbedingungen und die Entscheidungen bei der Ausgestaltung der Absatzpolitik zu erläutern und anzuwenden. Darüber hinaus beherrschen sie die Grundlagen des Konsumentenverhaltens und der Marktforschung. Aufbauend auf den bereits erworbenen Kompetenzen sind sie ferner in der Lage, strategische Entscheidungen eines Unternehmens zu analysieren sowie theoriebasiert die Wirkungen der absatzpolitischen Instrumente zu beurteilen.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Marketing (Vorlesung) <i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Begriffliche Grundlagen des Marketings 2. Marketingentscheidungen, Managementzyklus 3. Analyse des Käuferverhaltens <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Käuferverhaltens • Kaufprozesse bei Konsumenten • Kaufprozesse in Unternehmen 4. Marktforschung <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Marktforschung • Methoden der Datenerhebung • Methoden der Datenauswertung 5. Marketingziele und -strategien 6. Produkt- und Programmpolitik <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Entscheidungsfelder • Markenpolitik 7. Preispolitik <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Preissetzung mittels Marginalanalysen • Preisdifferenzierung und Preisbündelung 8. Kommunikationspolitik <ul style="list-style-type: none"> • Definition der Kommunikationspolitik • Kommunikationsprozess 9. Distributionspolitik <ul style="list-style-type: none"> • Akquisitorische Distribution • Physische Distribution 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Marketing (Übung)</p>	<p>2 SWS</p>

Inhalte: Vertiefung der Vorlesungsinhalte mit Fallbeispielen und Übungen		
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen zur Ausgestaltung des Absatzmarketings, Verständnis von strategischen Entscheidungen, Grundlagen der Marktforschung und des Konsumentenverhaltens.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Waldemar Toporowski	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; im SoSe als Aufzeichnung	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-BWL.0006: Finanzmärkte und Bewertung</p> <p><i>English title: Capital Markets and Valuation</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sie kennen die Besonderheiten verschiedener Finanzinstrumente wie Anleihen, Forwards, Optionen und Aktien kennen und können diese erklären, • sie verstehen verschiedene Verfahren zur Bewertung von Finanztiteln und können diese kritisch reflektierend beurteilen, • sie können die Implikationen der verschiedenen Bewertungsverfahren für das Asset Management und für das Verhalten von Investoren herausarbeiten und erklären, • sie kennen wesentliche Unterschiede zwischen Finanzinvestitionen und Realinvestitionen und können die sich daraus ergebenden Unterschiede bei der Bewertung erklären und kritisch beurteilen, • sie können ein gegebenes Bewertungsproblem in den Kontext der in der Veranstaltung vorgestellten Verfahren einordnen und selbstständig analysieren. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Finanzmärkte und Bewertung (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in die Bewertung von Finanzinstrumenten und grundlegende Bewertungsprinzipien 2. Bewertung von Anleihen: Statische Duplikation bei sicheren Zahlungen 3. Bewertung von Forwards und Futures: Statische Duplikation bei unsicheren Zahlungen 4. Bewertung von Optionen: Dynamische Duplikation bei unsicheren Zahlungen 5. Bewertung von Aktien: Duplikation auf Basis eines äquivalenten bewerteten Risikos <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Portfoliotheorie 5.2. Capital Asset Pricing Model (CAPM) 6. Bewertung von Realinvestitionen 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Finanzmärkte und Bewertung (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen über Ähnlichkeiten und Unterschiede von verschiedenen Klassen von Finanzinstrumenten, wie Anleihen, Aktien und Derivaten. • Nachweis von Kenntnissen über die zentralen Konzepte der Bewertung von Finanzinstrumenten (Duplikationsprinzip, No-Arbitrage Bewertung, Gleichgewichtsbewertung). • Fähigkeit zur Analyse von Finanzprodukten und Realinvestitionen. • Fähigkeit zur Umsetzung einer konkreten Bewertung von Finanzprodukten und Realinvestitionen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0004 Einführung in die Finanzwirtschaft	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Olaf Korn	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.WIWI-BWL.0089: Corporate Financial Management	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the course students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • understand and analyze different financial instruments (debt, equity, and hybrids) available to a corporation, • describe the debt characteristics and understand the global environment in which debt is issued, • critically assess different financing alternatives, • demonstrate a sound knowledge of different capital structure theories, • understand and critically assess the process of capital structure optimization, • understand the components of the cost of capital and why it might change over time, • critically apply the obtained knowledge to several realistic problem sets. 	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Corporate Financial Management (Lecture) <i>Contents:</i> 1. Introduction to corporate financial management What are the advantages of the corporate form? What is the goal of corporate financial management? What actions can managers take to increase shareholder value? 2. Equity financing Repetition: Dividend discount model for common stocks CAPM Theories about dividend payments and stock repurchases Understanding the IPO process and theories explaining underpricing 3. Debt financing Review: corporate bond valuation Yield to maturity and yield curves Covenants, bond markets and call provisions Securitization, MBS and the financial crisis 4. Capital structure & cost of capital Capital structure theories: MM (w/ taxes), trade-off, pecking-order, etc. Determining the cost of debt (before and after tax, w/ floatation costs) Determining the cost of equity (beta (un-)levering, w/ & w/o taxes Calculating the WACC 5. Hybrid financing Valuation and use of Preferred stock, warrants & convertibles	2 WLH
Course: Corporate Financial Management (Tutorial) <i>Contents:</i> In the accompanying practice sessions students deepen and broaden their knowledge from lectures by applying theories and methods to real-world problem sets	2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)	6 C

Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrate a profound knowledge of equity, debt and hybrid instruments available to corporations, • Document an understanding of how strategic financing decisions affect company value, • Demonstrate the ability to analyze and evaluate the effect of capital structure changes on the cost of capital and on company value, • Show a profound understanding of methods and techniques to manage a company's financing needs and tactical financing decisions. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.WIWI-OPH.0004 Einführung in die Finanzwirtschaft B.WIWI-BWL.0006 Finanzmärkte und Bewertung	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Alexander Merz	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4 - 6	
Maximum number of students: not limited		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-OPH.0004: Einführung in die Finanzwirtschaft</p> <p><i>English title: Introduction to Finance</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sie verstehen die verschiedenen Funktionen des Finanzbereichs eines Unternehmens gemäß der traditionellen und der modernen Betrachtungsweise und können diese erklären, • sie kennen die Grundbegriffe der betrieblichen Finanzwirtschaft und können diese anwenden, • sie kennen die ökonomischen Grundlagen der Investitionstheorie und können diese kritisch reflektierend beurteilen, • sie verstehen wesentliche Verfahren der Investitionsrechnung (Amortisationsrechnung, Kapitalwertmethode, Endwertmethode, Annuitätenmethode, Methode des internen Zinsfußes) und können diese erklären und anwenden, • sie können Entscheidungsprobleme unter Unsicherheit strukturieren, • sie kennen verschiedene Finanzierungsformen, können diese voneinander abgrenzen sowie deren Vor- und Nachteile beurteilen, • sie kennen die Konzepte der Kapitalkosten sowie des Leverage und können deren Bedeutung für die Finanzierung von Unternehmen aufzeigen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Finanzwirtschaft (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die traditionelle Betrachtungsweise der Finanzwirtschaft 2. Die moderne Betrachtungsweise der Finanzwirtschaft 3. Grundlagen der Investitionstheorie 4. Methoden der Investitionsrechnung 5. Darstellung und Lösung von Entscheidungsproblemen unter Unsicherheit 6. Finanzierungskosten einzelner Finanzierungsarten 7. Kapitalstruktur und Kapitalkosten bei gemischter Finanzierung 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Finanzwirtschaft (Tutorium)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Im Rahmen der begleitenden Tutorien vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen über die Funktionen des Finanzbereichs eines Unternehmens gemäß der traditionellen und modernen Betrachtungsweise. • Nachweis der Kenntnis der finanzwirtschaftlichen Grundbegriffe und der Fähigkeit zur fachlich korrekten Verwendung dieser Grundbegriffe. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Nachweis des Verständnisses der ökonomischen Grundlagen der Investitionstheorie. • Fähigkeit zur Darstellung, inhaltlichen Abgrenzung und korrekten Anwendung der wesentlichen Verfahren der Investitionsrechnung. • Nachweis, dass das Grundkonzept zur Strukturierung und Lösung von Entscheidungsproblemen unter Unsicherheit verstanden wurde. • Darlegung des Verständnisses der verschiedenen Finanzierungsformen sowie der Fähigkeit zu deren Beurteilung. • Nachweis der Kenntnis der Konzepte der Kapitalkosten sowie des Leverage und deren Bedeutung. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Olaf Korn Prof. Dr. Jan Muntermann
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0005: Jahresabschluss <i>English title: Financial Accounting</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls ein Verständnis der ökonomischen Rolle der Unternehmensberichterstattung und deren Verrechtlichung durch handelsrechtliche (HGB) wie internationale Vorschriften (IFRS). Sie sind vertraut mit Handlungszielen und Informationsinteressen von Stakeholdern an Unternehmen. Studierende sind in der Lage, Aufstellungs-, Offenlegungs- und Prüfungsvorschriften für Jahres- und Konzernabschlüsse anzuwenden und Fragestellungen des bilanziellen Ansatzes, der Bewertung wie des Ausweises zu lösen. Studierende sind mit den grundlegenden Techniken der Jahresabschlussanalyse vertraut. Sie können die deutschen und englischen Fachbegriffe des externen Rechnungswesens sicher voneinander abgrenzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Jahresabschluss (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> 1. Gegenstand und Zweck des betrieblichen Rechnungswesens 2. Einführung in die Finanzbuchhaltung 3. Der Jahresabschluss 4. Bilanz: Darstellung der Vermögenslage 5. Erfolgsrechnung: Darstellung der Ertragslage 6. Jahresabschlussanalyse		2 SWS
Lehrveranstaltung: Tutorium Jahresabschluss (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der Tutorien vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten besonders in Hinblick auf die Finanzbuchhaltung.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Darlegung eines übergreifenden Verständnisses grundlegender buchhalterischer Fragestellungen, • Nachweis von Kenntnissen zur Buchführung durch Anwendung der Kenntnisse auf gegebene Geschäftsvorfälle, • Darlegung eines übergreifenden Verständnisses von Bilanzierung und Bewertung nach HGB sowie IFRS, • Nachweis von Kenntnissen zur Unternehmenspublizität und Jahresabschlussanalyse. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg-Markus Hitz	

	Dr. Melanie Klett
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-OPH.0007: Mikroökonomik I</p> <p><i>English title: Microeconomics I</i></p>	<p>6 C 5 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreicher Absolvierung der Veranstaltung sind Studierende der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen der Haushaltstheorie zu verstehen und die optimalen Entscheidungen der Haushalte selbstständig zu ermitteln, • die Grundlagen der Unternehmenstheorie zu verstehen und die optimale Entscheidung der Unternehmen selbstständig zu ermitteln, • grundlegende mikroökonomische Zusammenhänge von Angebot und Nachfrage zu verstehen und intuitiv wiederzugeben, • mathematische und andere analytische Konzepte zur Lösung mikroökonomischer Fragestellung selbstständig anzuwenden, • selbständig Lösungsansätze für komplexe mikroökonomische Fragestellungen zu entwickeln. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 70 Stunden</p> <p>Selbststudium: 110 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Mikroökonomik I (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Haushaltstheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Das Budget:</i> Herleitung der Budgetrestriktion von Haushalten in Abhängigkeit des Einkommens und aller Güterpreise. • <i>Präferenzen und Nutzenfunktionen:</i> Mathematische und grafische Herleitung verschiedener Präferenzrelationen und deren Eigenschaften. Grafische und mathematische Darstellung verschiedener Nutzenfunktionen; Einführung des Grenznutzen und der Grenzrate der Substitution. • <i>Nutzenmaximierung und Ausgabenminimierung:</i> Grafische und mathematisch analytische Herleitung der optimalen Entscheidung der Haushalte anhand des Lagrange-Optimierungsverfahrens. • <i>Die Nachfrage:</i> Herleitung der Nachfragefunktion der Haushalte. Einführung von Einkommens-Konsumkurve und Engel-Kurve sowie Preis-Konsumkurve am Beispiel verschiedener Güterklassen und Präferenzen. • <i>Einkommens- und Preisänderungen:</i> Analyse der Änderung der optimalen Entscheidung bei Änderung von Einkommen und Preisen mithilfe grafischer und mathematisch analytischer Methoden. Analyse von Einkommens- und Substitutionseffekt. • <i>Das Arbeitsangebot:</i> Herleitung des Arbeitsangebots und Einbeziehung in das Optimierungsproblems des Haushaltes. Mathematisch analytische Betrachtung der Änderung des Arbeitsangebots bei Änderung des Lohns. <p>Unternehmenstheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Technologie und Produktionsfunktion:</i> Einführung und Definition grundlegender Begriffe der Unternehmenstheorie. Grafische und mathematische Herleitung verschiedener Technologien und Produktionsfunktionen. 	<p>3 SWS</p>

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Gewinnmaximierung</i>: Grafische und mathematische Betrachtung der Gewinnmaximierung eines Unternehmens. Komparative Statik der Änderung der optimalen Entscheidung bei Änderung der Faktorpreise. Kurzfristige und langfristige Gewinnmaximierung. • <i>Kostenminimierung</i>: Einführung der Kostengleichung und Isokostenlinie als Teilproblem der optimalen Entscheidung des Unternehmens. Analytische Kostenminimierung anhand des Lagrange-Verfahrens. • <i>Kostenkurven</i>: Zusammenhang von Kostenfunktion und Skalenerträgen. Einführung von Durchschnitts- und Grenzkosten. Unterscheidung von kurzfristiger und langfristiger Kostenfunktion. • <i>Der Wettbewerbsmarkt</i>: Kombination der Ergebnisse aus Haushalts- und Unternehmenstheorie zu einem gleichgewichtigen Wettbewerbsmarkt. Grafische Wohlfahrtsanalyse. • <i>Das Monopol</i>: Einführende Analyse von Gewinnmaximierung im Monopol einschließlich Wohlfahrtsbetrachtung. 	
<p>Lehrveranstaltung: Tutorenübung Mikroökonomik I (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i> In den Tutorien werden die Inhalte der Vorlesung anhand von Aufgaben wiederholt und vertieft.</p>	2 SWS
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	6 C
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis fundierter Kenntnisse der Haushalts- und Unternehmenstheorie durch intuitive und analytische Beantwortung von Fragen, • Nachweis der Fähigkeit zur grafischen und mathematischen Herleitung der optimalen Güternachfrage der Haushalte, der Anwendung von komparativer Statik sowie der Analyse von Einkommens- und Substitutionseffekten, • Nachweis der Fähigkeit zur grafischen und mathematischen Herleitung der gewinnoptimierenden Entscheidung von Unternehmen, der damit verbundenen minimalen Kosten sowie der Anwendung von komparativer Statik zur Analyse der Änderung von Faktorpreisen, • Nachweis der Fähigkeit zur grafischen und mathematischen Analyse des Marktgleichgewichts und der allgemeinen Wohlfahrt. 	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claudia Keser, Prof. Dr. Udo Kreickemeier, Prof. Dr. Robert Schwager, Prof. Dr. Sebastian Vollmer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2</p>
<p>Maximale Studierendenzahl:</p>	

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0008: Makroökonomik I <i>English title: Macroeconomics I</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • verstehen den Wirtschaftsprozess als Kreislauf und können die Beziehungen zwischen den einzelnen Sektoren darstellen, • sind in der Lage, das Bruttoinlandsprodukt über verschiedene Wege zu erfassen und abzugrenzen und seine Bedeutung als Wohlfahrtsmaß eines Landes kritisch zu reflektieren, • kennen die Funktionen und die volkswirtschaftliche Bedeutung von Geld und sind mit der Messung und den Folgen von Inflation vertraut, • kennen verschiedene volkswirtschaftliche Lehrmeinungen und können gesamtwirtschaftliche Modelle hierzu einordnen, • sind in der Lage, die Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen anhand der verschiedenen Modelle zu analysieren und die sich dabei ergebenden Wirkungsunterschiede kritisch zu reflektieren, • können die außenwirtschaftlichen Beziehungen einer Volkswirtschaft systematisch erfassen und die volkswirtschaftliche Bedeutung von dabei entstehenden Ungleichgewichten abwägend beurteilen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Makroökonomik I (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Vorlesung bietet insbesondere einen Überblick über die Erfassung und Bewertung wirtschaftlicher Prozesse auf gesamtwirtschaftlichem Aggregationsniveau. Es wird die volkswirtschaftliche Bedeutung von Geld diskutiert und die Erreichung des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts sowie die Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen anhand verschiedener Modellstrukturen analysiert. Die hinter den Modellen stehenden Annahmen werden unter Einbeziehung empirischer Erfahrungen kritisch hinterfragt. Schließlich werden Ansatzpunkte der Erfassung und der Rolle internationaler Wirtschaftsbeziehungen angesprochen.	2 SWS
Lehrveranstaltung: Übung oder Tutorenübung Makroökonomik I (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung/Tutorium vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen.	2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen über die Kreislaufanalyse sowie der Definition und Bedeutung des Bruttoinlandsprodukts sowie anderer gesamtwirtschaftlicher Größen, • Nachweis von Kenntnissen über die Bedeutung von Geld sowie den Ursachen und der Wirkung von Inflation, 	

<ul style="list-style-type: none"> • die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, mit verschiedenen gesamtwirtschaftlichen Modellen analytisch und graphisch zu arbeiten, die dahinterstehenden Annahmen zu reflektieren sowie die sich ergebenden Unterschiede hinsichtlich der Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen darstellen und kritisch würdigen zu können, • Nachweis von Kenntnissen über die systematische Erfassung der außenwirtschaftlichen Beziehungen einer Volkswirtschaft und von Kenntnissen über deren Bedeutung in modernen Ökonomien. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tino Berger, Prof. Dr. Krisztina Kis-Katos, Dr. Katharina Werner
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0001: Mikroökonomik II <i>English title: Microeconomics II</i>	6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung der Veranstaltung sind Studierende in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Marktformen voneinander zu unterscheiden und deren Wohlfahrtseffekte zu analysieren, • zwischen der Gleichgewichtsanalyse eines einzelnen Marktes und der Analyse des allgemeinen Gleichgewichts aller Märkte zu unterscheiden und selbstständig anzuwenden, • das Prinzip intertemporaler Entscheidungen der Haushalte zu verstehen und in die optimale Entscheidung der Haushalte einzubeziehen, • die grundlegenden Zusammenhänge von Risiko und Versicherungsmärkten zu verstehen und in die optimale Entscheidung der Haushalte einzubeziehen, • die Grundlagen simultaner und sequentieller Spieltheorie zu verstehen und selbstständig anzuwenden, • die Konsequenzen asymmetrischer Informationen für das Verhalten der Marktteilnehmer zu analysieren. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Mikroökonomik II (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Marktgleichgewicht bei vollkommener Konkurrenz und im Monopol: Grafische Analyse des Marktgleichgewichts und der allgemeinen Wohlfahrt in Abhängigkeit von der Marktform. • Monopolistische Preisdifferenzierung: Analyse von Preis-, Mengen- und Wohlfahrtseffekten. • Allgemeines Gleichgewicht: Grafische Analyse des allgemeinen Marktgleichgewichts mithilfe der Edgeworth-Box. Definition des Gesetzes von Walras sowie des ersten und zweiten Satzes der Wohlfahrtsökonomik. • Ersparnis und Investition: Mathematische und grafische Abhandlung der intertemporalen Budgetgleichung der Haushalte sowie der optimalen Konsum- und Produktionsentscheidungen. • Risiko und Versicherung: Mathematische und grafische Analyse der Entscheidung von Haushalten unter Unsicherheit. Einführung der Erwartungsnutzenhypothese und der von-Neumann-Morgenstern-Nutzenfunktion. • Oligopoltheorie: Mathematische und grafische Analyse von Cournot-, Stackelberg- und Bertrand-Gleichgewicht. • Spieltheorie: Spiele in Normalform. Bestimmung dominanter Strategien und Nash-Gleichgewicht. Sequentielle Entscheidungen. Analyse sequentieller Spiele mithilfe des Entscheidungsbaumes. • Asymmetrische Information: Analyse des Verhaltens von Marktteilnehmern im Fall von asymmetrisch verteilter Information. Moralisches Risiko (Moral hazard) und adverse Selektion. 	3 SWS

Lehrveranstaltung: Mikroökonomik II (Tutorium) <i>Inhalte:</i> In den Übungen werden die Inhalte der Vorlesung anhand von Aufgaben wiederholt und vertieft.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben sind sowohl rechnerisch als auch grafisch und verbal intuitiv zu lösen, • Nachweis grundlegender Kenntnisse des Wettbewerbsgleichgewichts eines Marktes und des allgemeinen Gleichgewichts, insbesondere der Rolle des Preises für die Markträumung, • Nachweis der Fähigkeit zur grafischen und mathematischen Analyse verschiedener Marktformen und deren Wohlfahrtseffekte, • Nachweis grundlegender Kenntnisse der Spieltheorie und Oligopoltheorie und der Fähigkeit der Bestimmung der optimalen Strategie der Marktteilnehmer, • Nachweis der Fähigkeit zur Bewertung der Risikoeinstellung von Marktteilnehmern und der Konsequenzen für die optimale Entscheidung. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Modul B.WIWI-OHP.0007: Mikroökonomik I	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claudia Keser, Prof. Dr. Udo Kreickemeier, Prof. Dr. Robert Schwager, Prof. Dr. Sebastian Vollmer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II <i>English title: Macroeconomics II</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Zusammenhänge auf Arbeitsmärkten, kennen die Determinanten von Arbeitsangebot und Arbeitsnachfrage und können ein Arbeitsmarktgleichgewicht darstellen, • sind in der Lage, bekannte gesamtwirtschaftliche Modelle durch die arbeitsmarkttheoretischen Erkenntnisse zu erweitern und dadurch lang- und kurzfristige Wirkungen wirtschaftspolitischer Maßnahmen zu unterscheiden, • können die Zusammenhänge zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit anhand der Phillips-Kurve darstellen und diese kritisch reflektieren, • sind mit verschiedenen Wachstumsmodellen vertraut und kennen die Bedeutung von Wachstum für eine Volkswirtschaft, • sind in der Lage, ein gesamtwirtschaftliches Modell durch die Beziehungen zum Ausland zu erweitern und anhand dieses Modells die Wirkung verschiedener wirtschaftspolitischer Maßnahmen zu diskutieren, • kennen die Eigenschaften verschiedener Währungssysteme und können deren Vor- und Nachteile unter Einbeziehung ihres Einflusses auf die Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen beurteilen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Makroökonomik II (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Vorlesung vertieft den Stoff des Moduls Makroökonomische Theorie I durch die Berücksichtigung verschiedener Erweiterungen. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Diskussion arbeitsmarkttheoretischer Zusammenhänge, die in bekannte gesamtwirtschaftliche Modelle einbezogen werden, um kurz- und langfristige Wirkungen wirtschaftlicher Maßnahmen unterscheiden zu können. Weitere Schwerpunkte sind die Analyse von Wirtschaftswachstum sowie mikroökonomischer Fundierungen makroökonomischer Annahmen. Schließlich werden wirtschaftspolitische Maßnahmen in offenen Volkswirtschaften im klassischen und keynesianischen Kontext analysiert und deren Wirkung in verschiedenen Währungssystemen diskutiert. Aus diesen Überlegungen werden Aussagen über die Geeignetheit verschiedener Währungssysteme abgeleitet, wobei auch auf die Europäische Währungsunion eingegangen wird.	2 SWS
Lehrveranstaltung: Makroökonomik II (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung/Tutorium vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen.	2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen:	

<ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen über arbeitsmarkttheoretische Zusammenhänge und den Modifikationen gesamtwirtschaftlicher Modelle durch deren Berücksichtigung, • Nachweis der Kenntnis und souveränen Handhabung neoklassischer und keynesianischer Gütermarkt-Hypothesen, • die Studierenden sind in der Lage, die Zusammenhänge zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit zu begründen, theoretisch darzustellen und zu diskutieren, außerdem kennen sie Wachstumsmodelle und deren Bedeutung für die Volkswirtschaften, • Nachweis von Kenntnissen über die Wirkungsweise verschiedener Währungssysteme und einer Währungsunion, • Nachweis der Kenntnis und souveränen Anwendung des Mundell-Fleming-Modells zur Analyse der Wirkungen verschiedener wirtschaftspolitischer Maßnahmen für eine offene Volkswirtschaft bei unterschiedlichen Wechselkursystemen. 	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tino Berger, Prof. Dr. Krisztina Kis-Katos, Dr. Katharina Werner
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0003: Einführung in die Wirtschaftspolitik <i>English title: Foundations of Economic Policy</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Träger und Handlungsoptionen von Wirtschaftspolitik, • kennen unterschiedliche Zieldimensionen und -begründungen für Wirtschaftspolitik, • kennen theoretische Grundkonzepte im Bereich der Konjunkturpolitik, • kennen Möglichkeiten und Grenzen antizyklischer Fiskal- und Geldpolitik, • kennen grundlegende Bestimmungsgrößen für Wirtschaftswachstum und Strukturwandel, sowie für Struktur- und Wachstumsprobleme, • haben ein Grundverständnis verschiedener wirtschaftspolitischer Bereiche, wie zum Beispiel der Arbeitsmarktpolitik, Sozialpolitik, Außenhandelspolitik, Fiskalpolitik (Wachstums- und Konjunkturpolitik), Geldpolitik, gerechten Einkommensverteilung, Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik, • kennen aktuelle Anwendungsbezüge wirtschaftspolitischer Konzepte. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Wirtschaftspolitik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Diese Vorlesung soll die theoretischen Grundlagen der Wirtschaftspolitik vermitteln und verschiedene (Anwendungs-)Bereiche anhand aktueller wirtschaftspolitischer Themen aufzeigen. Zum Einstieg in die Thematik, werden der aktuelle Konjunkturausblick und aktuelle, wirtschaftspolitische Schlaglichter mit den Studierenden besprochen. Wirtschaftspolitik bezeichnet zielgerichtete Eingriffe in den Bereich der Wirtschaft durch dazu legitimierte Instanzen. Es wird daher zunächst mit den Studierenden diskutiert, welche Marktgegebenheiten einen Staatseingriff rechtfertigen und welche institutionellen Rahmenbedingungen der Wirtschaftspolitik zugrunde liegen. Daran anschließend orientieren sich die Mehrzahl der Vorlesungen an verschiedenen Zielen der Wirtschaftspolitik, insbesondere gemäß des Stabilitäts- und Wachstumsgesetzes. Bestimmte Ziele dieses Gesetzes sowie ausgesuchte Zielerweiterungen werden einzeln und ausführlich in verschiedenen Vorlesungseinheiten behandelt. Folgende Themenbereiche der Wirtschaftspolitik können dabei Bestandteil der Vorlesung sein: Arbeitsmarktpolitik, Sozialpolitik, Außenhandelspolitik, Fiskalpolitik (Wachstums- und Konjunkturpolitik), Geldpolitik, gerechte Einkommensverteilung, Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik. Die behandelten Ziele der Wirtschaftspolitik werden zudem aus der Perspektive der politischen Ökonomik reflektiert. Zum Abschluss der Veranstaltung werden aktuelle wirtschaftspolitische Themen anhand der gelernten Theorien und Inhalte besprochen.	2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Wirtschaftspolitik (Übung) <i>Inhalte:</i>	2 SWS

Die Übung ist mit der Vorlesung des Moduls inhaltlich abgestimmt. In der Übung werden die Vorlesungsinhalte in ausgewählten Bereichen vertieft und ergänzt.		
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: In der Klausur sollen die erlernten Inhalte und Konzepte wiedergeben und erklärt werden. Dies kann, je nach Inhalt, auch rechnerisch und grafisch geschehen. Darüber hinaus müssen die Studierenden die theoretischen Konzepte auf aktuelle wirtschaftspolitische Themen und Fragestellungen anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0007 Mikroökonomik I, B.WIWI-VWL.0001 Mikroökonomik II, B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I, B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II, fachfremden Studierenden werden fundierte ökonomische Grundkenntnisse dringend empfohlen	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kilian Bizer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-VWL.0004: Einführung in die Finanzwissenschaft</p> <p><i>English title: Introduction to Public Finance</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach Abschluss des Moduls kennen die Teilnehmer die beiden grundlegenden Ansätze zur Erklärung staatlichen Handelns, Marktversagen und kollektive Entscheidungsfindung. Sie sind fähig, diese auf wichtige Gebiete des Staatshandelns anzuwenden. Sie verstehen, warum öffentlicher Güter und externe Effekte zu ineffizienten Entscheidungen führen. Sie kennen Grundlagen von Steuern und anderen staatlichen Instrumenten, und verstehen in Grundzügen, wie kollektive Entscheidungen in einer Demokratie getroffen werden.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Finanzwissenschaft (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>1. Der Staat im Überblick</p> <p>Einführung in grundlegende Konzepte und Begriffe sowie unterschiedlicher Theorien zur Motivation für staatliches Handeln.</p> <p>Ausgaben und Einnahmen des Staates</p> <p>2. Öffentliche Güter: Grundlagen</p> <p>Beschreibung der Eigenschaften öffentlicher Güter und analytische Herleitung der Bedingung für die effiziente Bereitstellung öffentlicher Güter. Nash-Gleichgewicht der privaten Bereitstellung öffentlicher Güter und Lindahl-Gleichgewicht.</p> <p>3. Steuern</p> <p>Definition verschiedener Abgabenarten sowie Einführung in Besteuerungsprinzipien und Steuertarife. Überblick über die wichtigsten Steuerarten und graphische sowie analytische Betrachtung der Inzidenz und Effizienz einer speziellen Verbrauchsteuer.</p> <p>4. Öffentliche Güter: Anwendungen</p> <p>Überblick über die deutschen Staatsausgaben nach Ausgabenarten und Aufgabenbereichen. Einführung in die Nutzen-Kosten-Analyse. Analytische Betrachtung von öffentlichen Gütern mit Überfüllungskosten mit Anwendung auf Staatsausgaben im demographischen Kontext sowie auf Hochschulen.</p> <p>5. Externe Effekte und Umweltpolitik</p> <p>Begriff des externen Effekts. Analytische Herleitung der optimalen Umweltsteuer sowie Beschreibung von Zertifikatlösungen (Kyoto-Protokoll, EU-Emissionshandel).</p> <p>Entscheidungsverfahren und Organisation des Staates</p> <p>6. Mehrheitswahl</p> <p>Analytische Untersuchung des Medianwählertheorems sowie von Mehrheitsentscheidungen über öffentliche Güter.</p> <p>7. Akteure der Politik</p> <p>Untersuchung und graphische Darstellung des Parteienwettbewerbs anhand des Downs-Modells. Überblick über den politischen Einfluss von Interessengruppen und Lobbys. Analytische Betrachtung des Einflusses der Bürokratie auf das Staatsbudget.</p>	<p>2 SWS</p>

8. Fiskalföderalismus		
Einführung in die Föderalismustheorie (Dezentralisierungstheorem, Skalenerträge, Spillovers) und Überblick über die föderale Ordnung Deutschlands.		
Lehrveranstaltung: Einführung in die Finanzwissenschaft (Übung)		2 SWS
<i>Inhalte:</i> In der Übung werden die Inhalte der Vorlesung anhand von Aufgaben wiederholt und vertieft.		
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen, dass sie die wichtigsten Ursachen für Marktversagen und die Grundlagen demokratischer Entscheidungsfindung kennen und mit diesem Wissen Probleme lösen können. Dazu werden mehrere Aufgaben gestellt, in denen die Studierenden Fragen zu Modellen beantworten müssen, die sich auf den Inhalt von Vorlesung oder Übung beziehen. Auch einfaches institutionelles und Faktenwissen wird verlangt.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0008 Mikroökonomik I	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Robert Schwager	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0005: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen <i>English title: Introduction to International Economics</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Ursachen für die Teilnahme eines Landes an der internationalen Arbeitsteilung, • können verschiedene Ursachen für den relativen Preisvorteil eines Landes theoretisch fundieren und deren wirtschaftspolitische Konsequenzen darstellen, • sind mit den Wohlfahrtswirkungen von Außenhandel vertraut und können deren gesellschaftlichen Folgen reflektieren, • kennen mögliche staatliche Instrumente zur Beeinflussung von Im- und Exporten und können die sich daraus ergebenden gesellschaftlichen Konsequenzen einzelstaatlich und weltwirtschaftlich bewerten, • sind mit den Voraussetzungen und den Motiven einer multinationalen Unternehmertätigkeit vertraut, • haben einen Überblick über die verschiedenen Erscheinungsformen von Devisenmärkten und den Motiven der dort handelnden Akteure und können die dabei bestehenden Zusammenhänge darstellen, • sind vertraut mit verschiedenen Determinanten von Wechselkursen und können deren Relevanz kritisch reflektieren, • verstehen die Auswirkungen von Wechselkursveränderungen für eine Volkswirtschaft, • sind vertraut mit verschiedenen Wechselkursregimen und deren spezifischen Eigenschaften. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Vorlesung besteht aus zwei Teilen. Teil 1 gibt einen Überblick über die Ursachen und die Folgen der internationalen Arbeitsteilung. Dabei werden verschiedene Theorien des Internationalen Handels analysiert und deren volkswirtschaftliche Konsequenzen dargestellt. Auch die Gründe für staatliche Interventionen in den Welthandel sowie deren ökonomische Konsequenzen werden analysiert. In Teil 2 werden die verschiedenen Erscheinungsformen von Devisenmärkten und die dort praktizierten Geschäfte untersucht und die Bestimmungsfaktoren von Wechselkursen diskutiert und theoretisch vertieft. Darüber hinaus wird die Validität der Theorien mittels empirischer Studien überprüft.	2 SWS
Lehrveranstaltung: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen.	2 SWS

Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnissen der Gründe für die internationale Arbeitsteilung sowie über Theorien zur Bestimmung relativer Preisvorteile eines Landes und über die ökonomischen Folgen des Außenhandels, • Kenntnissen über die Erscheinungsformen von Devisenmärkten und die dort praktizierten Geschäfte sowie der Bestimmungsfaktoren von Wechselkursen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0007 Mikroökonomik I, B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tino Berger Prof. Dr. Udo Kreickemeier	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung <i>English title: Economic Growth and Development</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis für die Ursachen und Konsequenzen von langfristigem Wirtschaftswachstum bekommen. Sie machen sich mit den Standardmodellen der Wachstumstheorie vertraut, bewerten empirische Tests dieser, ziehen wirtschaftspolitische Implikationen und reflektieren diese kritisch.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Wachstum und Entwicklung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> 1) Faktorakkumulation i) Kapitalakkumulation ii) Das Modell überlappender Generationen. iii) Bevölkerungswachstum und Wirtschaftswachstum iv) Der Demographische Übergang v) Humankapital: Gesundheit und Ausbildung vi) Warum fließt Kapital nicht von reichen zu armen Ländern? 2) Produktivität i) Wachstumszerlegung ii) Erfindungen und Ideen iii) Technologischer Fortschritt und Wachstum vor dem 18. Jahrhundert iv) Technologischer Fortschritt und Wachstum heute 3) Deep Determinants	2 SWS
Lehrveranstaltung: Wachstum und Entwicklung (Übung) <i>Inhalte:</i> In der begleitenden Übung sollen die Studierenden anhand von Übungsaufgaben ihr Wissen zu den in der Vorlesung behandelten Themen vertiefen und erweitern.	2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis: <ul style="list-style-type: none"> • fundierter Kenntnisse über die Ursachen und Konsequenzen langfristiger Einkommensunterschiede, • von grundlegendem Verständnis der behandelten Wachstumsmodelle, • von der Fähigkeit zum selbstständigen Lösen von Anwendungsbeispielen im Themenbereich der Vorlesung (theoretisch, graphisch und verbal). 	
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I B.WIWI-OPH.0006 Statistik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Holger Strulik Dr. Katharina Werner
Angebotshäufigkeit: jedes zweite Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie <i>English title: Introduction to Econometrics</i>	6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul gibt eine umfassende Einführung in die ökonometrische Analyse ökonomischer Fragestellungen. Die Studierenden erlernen mit Hilfe der Methoden linearer Regressionsanalyse erste eigene empirische Studien durchzuführen. Die vermittelten Kompetenzen beinhalten die Spezifikation von ökonometrischen Modellen, die Modellselektion und –schätzung. Darüber hinaus werden Studierende mit ersten Problemen im Bereich der linearen Regression wie beispielsweise Heteroskedastizität und Autokorrelation vertraut gemacht. Dieses Modul bildet das Fundament für weiterführende Ökonometrie Veranstaltungen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Ökonometrie (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in lineare multiple Regressionsmodelle, Modellspezifikation, KQ-Schätzung, Prognose und Modellselektion, Multikollinearität und partielle Regression. 2. Lineares Regressionsmodell mit normalverteilten Störtermen, Maximum-Likelihood-Schätzung, Intervallschätzung, Hypothesentests 3. Asymptotische Eigenschaften des KQ- und GLS Schätzers 4. Lineares Regressionsmodell mit verallgemeinerter Kovarianzmatrix, Modelle mit autokorrelierten und heteroskedastischen Fehlertermen, Testen auf Autokorrelation und Heteroskedastizität. 	2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Ökonometrie (Übung) <i>Inhalte:</i> Die Großübung vertieft die Inhalte der Vorlesung anhand von Rechenaufgaben mit ökonomischen Fragestellungen und Datensätzen. Weiterhin werden theoretische Konzepte aus der Vorlesung detailliert hergeleitet.	2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Ökonometrie (Tutorium) <i>Inhalte:</i> Das Tutorium vertieft die Inhalte der Vorlesung und Großübung anhand von Rechenaufgaben. Ein großer Teil beinhaltet das Schätzen von ökonometrischen Modellen mit realen Daten und mit Hilfe des Softwareprogramms Eviews.	2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen, dass sie einfache ökonometrische Konzepte verstanden haben. Darüber hinaus sind sie in der Lage, diese auf reale wirtschaftliche Fragestellungen anzuwenden.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0002 Mathematik

	B.WIWI-OPH.0006 Statistik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Helmut Herwartz
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0075: Dynamische Methoden in der Ökonomie <i>English title: Economic Dynamics</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss dieses Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis der dynamischen Prozesse in der Ökonomie, • sie machen sich mit den mathematischen Methoden vertraut, wenden diese zur Lösung ökonomischer Fragestellungen an und reflektieren kritisch die Methoden und Resultate. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Dynamische Methoden in der Ökonomie (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> 1) Differentialgleichungen <ol style="list-style-type: none"> i. Existenz, Eindeutigkeit und weitere Eigenschaften von Lösungen ii. Lineare Differentialgleichungen erster Ordnung iii. Lösungsverfahren für Differentialgleichungen (u.a. Trennung der Variablen, Variation der Konstanten) iv. Systeme linearer Differentialgleichungen v. Differentialgleichungen höherer Ordnung vi. Stabilität 2) Dynamische Optimierung: Variationsrechnung und optimale Kontrolle <ol style="list-style-type: none"> i. Notwendige und hinreichende Optimalitätsbedingungen ii. Transversalitätsbedingungen iii. Endlicher und unendlicher Zeithorizont iv. Anwendungen in der Ökonomie (u.a. neoklassisches Wachstumsmodell, Extraktion von Ressourcen) 	2 SWS
Lehrveranstaltung: Dynamische Methoden in der Ökonomie (Übung) <i>Inhalte:</i> In der begleitenden Übung sollen die Studierenden anhand von Übungsaufgaben ihr Wissen zu den in der Vorlesung behandelten Themen vertiefen und erweitern.	2 SWS
Prüfung: Mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis: <ul style="list-style-type: none"> • fundierter Kenntnisse der dynamischen Methoden in der Ökonomie, • von grundlegendem Verständnis der behandelten Modelle, • von der Fähigkeit zum selbständigen Lösen von Anwendungsbeispielen im Themenbereich der Vorlesung (theoretisch, graphisch und verbal). 	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0002 Mathematik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Katharina Werner
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Studierende, die das Modul B.WIWI-VWL.0075 absolviert haben, können im Masterstudiengang das Modul M.WIWI-VWL.0160 nicht belegen.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-WIN.0031: Design Science und Design Thinking <i>English title: Design Science and Design Thinking</i>	6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen und verstehen die Rolle und Bedeutung von Design in der Wirtschaft und Informatik, • kennen und verstehen die typische Design Science Forschungsmethodik, • kennen und verstehen Design Artefakte, Design Theorien und deren Beitrag zu Theorie und Praxis, • kennen und verstehen die Anwendungsfelder von Design Thinking in der Praxis, • können eigenständig Design Artefakte auf Basis von Nutzerforschung (bspw. Customer Journey) kreieren, prototypisch evaluieren und grundlegend in den Design-Diskurs einordnen, • analysieren und evaluieren wissenschaftliche Artikel hinsichtlich wissenschaftlicher und praxisrelevanter Fragestellungen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 24 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Design Science und Design Thinking (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> 1. Einführung in Design Science <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Design Science und die historische Entwicklung, • Einführung in den Design Diskurs im Kontext von Informationssystem(IS)-Forschung, • Darstellung von Design Science (Forschungs-)Prozessen und den Grundlagen von Design Theorien. 	1 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in Design Thinking (Übung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den Design Thinking Prozess nach IDEO / Hasso Plattner School of Design Thinking, • Vermittlung von methodischen Kenntnissen für die einzelnen Design Thinking Phasen (Verstehen, Beobachten, Sichtweise definieren (Point of View), Ideen finden, Prototypen entwickeln, Testen), • eigenständiges Durchlaufen und Anwendung des Design Thinking Zyklus im Rahmen einer Gruppenarbeit. Vorlesung und Übung finden alternierend statt.	1 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Eine aktive Teilnahme an den Übungen sowie die erfolgreiche wissenschaftliche Bearbeitung und Abgabe zweier Gruppenarbeiten im Rahmen der Übung.	6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis eines übergreifenden Verständnisses zu den vorgestellten Themen des Design Science und Design Thinking, 	

<ul style="list-style-type: none"> • eigenständige Reflexion zu Fragen der Design Science Forschung und zu der Anwendung des Design Thinking Prozesses in der Praxis, • Nachweis des Verständnisses zentraler Begriffe, Prozesse und Theorien der Design Science Forschung und des Design Thinkings sowie die Fähigkeit zur kritischen Würdigung und Einordnung in verschiedenen Anwendungsfällen, • Nachweis der kritischen Beurteilung von Forschungsansätzen in der Design Science Forschung, • Verständnis der Vor- und Nachteile sowie Grenzen eines Einsatzes von Design Science Forschung und Design Thinking in der Wissenschaft und Praxis. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Orientierungsphase abgeschlossen Es werden zu Kursbeginn vorausgesetzt: <ul style="list-style-type: none"> • Einschlägige Erfahrungen im Verfassen wissenschaftlicher Seminar- bzw. Hausarbeiten (bspw. durch die erfolgreiche Absolvierung eines Bachelor-Seminars oder einer Lehrveranstaltung mit integrierter Hausarbeit (z.B. Management der Informationswirtschaft)) • Mindestens gute Englischkenntnisse, da der wissenschaftliche Design Science und Design Thinking Diskurs nahezu ausschließlich englischsprachig ist und die Lektüre englischsprachiger Publikationen im Rahmen der Lehrveranstaltung notwendig ist
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Alfred B. Brendel
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Fakultät für Mathematik und Informatik:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik und Informatik vom 01.07.2020 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 30.09.2020 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Mathematik“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2020 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für
den konsekutiven Master-Studiengang
"Mathematik" (Amtliche Mitteilungen I Nr.
14/2013 S. 313, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 56/2020 S. 1219)**

Module

B.Inf.1206: Datenbanken.....	11221
B.Inf.1236: Machine Learning.....	11222
B.Inf.1237: Deep Learning.....	11223
B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen).....	11224
B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren.....	11226
B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen.....	11228
B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum.....	11230
B.Mat.0910: Linux effektiv nutzen.....	11232
B.Mat.0921: Einführung in TeX/LaTeX und praktische Anwendungen.....	11234
B.Mat.0922: Mathematics information services and electronic publishing.....	11236
B.Mat.0931: Tutorenttraining.....	11238
B.Mat.0932: Vermittlung mathematischer Inhalte an ein Fachpublikum.....	11240
B.Mat.0935: Historische, museumspädagogische und technische Aspekte für den Aufbau, Erhalt und die Nutzung wissenschaftlicher Modellsammlungen.....	11241
B.Mat.0936: Medienbildung zu mathematischen Objekten und Problemen.....	11242
B.Mat.0940: Mathematik in der Welt, in der wir leben.....	11243
B.Mat.0950: Mitgliedschaft in der studentischen oder akademischen Selbstverwaltung.....	11245
B.Mat.0951: Ehrenamtliches Engagement in einem mathematischen Umfeld.....	11246
B.Mat.0952: Organisation einer mathematischen Veranstaltung.....	11247
B.Mat.0970: Betriebspraktikum.....	11248
B.Mat.1400: Grundlagen der Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie.....	11249
B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen.....	11251
B.Mat.2110: Funktionalanalysis.....	11253
B.Mat.2120: Funktionentheorie.....	11255
B.Mat.2200: Moderne Geometrie.....	11257
B.Mat.2210: Zahlen und Zahlentheorie.....	11259
B.Mat.2300: Numerische Analysis.....	11261
B.Mat.2310: Optimierung.....	11263
B.Mat.3041: Overview on non-life insurance mathematics.....	11265
B.Mat.3042: Overview on life insurance mathematics.....	11266

B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics.....	11267
B.Mat.3044: Life insurance mathematics.....	11269
B.Mat.3111: Introduction to analytic number theory.....	11271
B.Mat.3112: Introduction to analysis of partial differential equations.....	11273
B.Mat.3113: Introduction to differential geometry.....	11275
B.Mat.3114: Introduction to algebraic topology.....	11277
B.Mat.3115: Introduction to mathematical methods in physics.....	11279
B.Mat.3121: Introduction to algebraic geometry.....	11281
B.Mat.3122: Introduction to algebraic number theory.....	11283
B.Mat.3123: Introduction to algebraic structures.....	11285
B.Mat.3124: Introduction to groups, geometry and dynamical systems.....	11287
B.Mat.3125: Introduction to non-commutative geometry.....	11289
B.Mat.3131: Introduction to inverse problems.....	11291
B.Mat.3132: Introduction to approximation methods.....	11293
B.Mat.3133: Introduction to numerics of partial differential equations.....	11295
B.Mat.3134: Introduction to optimisation.....	11297
B.Mat.3137: Introduction to variational analysis.....	11299
B.Mat.3138: Introduction to image and geometry processing.....	11301
B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics.....	11303
B.Mat.3141: Introduction to applied and mathematical stochastics.....	11305
B.Mat.3142: Introduction to stochastic processes.....	11307
B.Mat.3143: Introduction to stochastic methods of econometrics.....	11309
B.Mat.3144: Introduction to mathematical statistics.....	11311
B.Mat.3145: Introduction to statistical modelling and inference.....	11313
B.Mat.3146: Introduction to multivariate statistics.....	11315
B.Mat.3147: Introduction to statistical foundations of data science.....	11317
B.Mat.3311: Advances in analytic number theory.....	11319
B.Mat.3312: Advances in analysis of partial differential equations.....	11321
B.Mat.3313: Advances in differential geometry.....	11323
B.Mat.3314: Advances in algebraic topology.....	11325
B.Mat.3315: Advances in mathematical methods in physics.....	11327

Inhaltsverzeichnis

B.Mat.3321: Advances in algebraic geometry.....	11329
B.Mat.3322: Advances in algebraic number theory.....	11331
B.Mat.3323: Advances in algebraic structures.....	11333
B.Mat.3324: Advances in groups, geometry and dynamical systems.....	11335
B.Mat.3325: Advances in non-commutative geometry.....	11337
B.Mat.3331: Advances in inverse problems.....	11339
B.Mat.3332: Advances in approximation methods.....	11341
B.Mat.3333: Advances in numerics of partial differential equations.....	11343
B.Mat.3334: Advances in optimisation.....	11345
B.Mat.3337: Advances in variational analysis.....	11347
B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing.....	11349
B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics.....	11351
B.Mat.3341: Advances in applied and mathematical stochastics.....	11353
B.Mat.3342: Advances in stochastic processes.....	11355
B.Mat.3343: Advances in stochastic methods of econometrics.....	11357
B.Mat.3344: Advances in mathematical statistics.....	11359
B.Mat.3345: Advances in statistical modelling and inference.....	11361
B.Mat.3346: Advances in multivariate statistics.....	11363
B.Mat.3347: Advances in statistical foundations of data science.....	11365
B.Phi.01: Basismodul Theoretische Philosophie.....	11367
B.Phi.02: Basismodul Praktische Philosophie.....	11369
B.Phi.03: Basismodul Geschichte der Philosophie.....	11371
B.Phi.05: Aufbaumodul Theoretische Philosophie.....	11373
B.Phi.06: Aufbaumodul Praktische Philosophie.....	11375
B.Phi.07: Aufbaumodul Geschichte der Philosophie.....	11377
B.Phi.18a: Vertiefte Bearbeitung philosophischer Themen für HörerInnen aller Fächer.....	11379
B.Phi.19a: Spezielle Themen der Philosophie für HörerInnen aller Fächer.....	11381
B.Phy.1551: Introduction to Astrophysics.....	11382
B.WIWI-BWL.0014: Rechnungslegung der Unternehmung.....	11383
B.WIWI-BWL.0023: Grundlagen der Versicherungstechnik.....	11384
B.WIWI-BWL.0038: Supply Chain Management.....	11386

B.WIWI-BWL.0087: International Marketing.....	11388
B.WIWI-OPH.0009: Recht.....	11390
B.WIWI-VWL.0001: Mikroökonomik II.....	11392
B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II.....	11394
B.WIWI-VWL.0005: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen.....	11396
B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung.....	11398
B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie.....	11400
B.WIWI-VWL.0008: Geldtheorie und Geldpolitik.....	11402
B.WIWI-VWL.0010: Einführung in die Institutionenökonomik.....	11404
B.WIWI-VWL.0059: Internationale Finanzmärkte.....	11406
B.WIWI-VWL.0075: Dynamische Methoden in der Ökonomie.....	11408
B.WIWI-WIN.0001: Management der Informationssysteme.....	11410
B.WIWI-WIN.0002: Management der Informationswirtschaft.....	11413
B.WIWI-WIN.0031: Design Science und Design Thinking.....	11415
M.Che.1311: Schwingungsspektroskopie und zwischenmolekulare Dynamik.....	11417
M.Che.1313: Elektronische Spektroskopie und Reaktionsdynamik.....	11418
M.Che.1314: Biophysikalische Chemie.....	11419
M.Che.1315: Chemical Dynamics at Surfaces.....	11420
M.Inf.1112: Effiziente Algorithmen.....	11421
M.Inf.1141: Semistrukturierte Daten und XML.....	11422
M.Inf.1151: Vertiefung Softwaretechnik: Data Science und Big Data Analytics.....	11423
M.Inf.1171: Service-Oriented Infrastructures.....	11424
M.Inf.1172: Using Research Infrastructures.....	11426
M.Inf.1181: Seminar NOSQL Databases.....	11428
M.Inf.1182: Seminar Knowledge Engineering.....	11429
M.Inf.1185: Sensor Data Fusion.....	11430
M.Inf.1186: Seminar Hot Topics in Data Fusion and Analytics.....	11431
M.Inf.1187: Simulation-based Data Fusion and Analysis.....	11432
M.Inf.1210: Seminar Algorithmische Methoden und theoretische Konzepte.....	11434
M.Inf.1211: Probabilistische Datenmodelle und ihre Anwendungen.....	11435
M.Inf.1213: Algorithmisches Lernen und Mustererkennung.....	11436

Inhaltsverzeichnis

M.Inf.1216: Datenkompression und Informationstheorie.....	11437
M.Inf.1231: Spezialisierung Verteilte Systeme.....	11439
M.Inf.1232: Parallel Computing.....	11441
M.Inf.1268: Informationstheorie.....	11443
M.Inf.1281: NOSQL Databases.....	11444
M.Inf.1802: Praktikum XML.....	11445
M.Inf.1806: Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme.....	11446
M.Inf.1808: Practical Course on Parallel Computing.....	11447
M.Mat.0731: Advanced practical course in scientific computing.....	11449
M.Mat.0741: Advanced practical course in stochastics.....	11451
M.Mat.0971: Internship.....	11453
M.Mat.3110: Higher analysis.....	11454
M.Mat.3130: Operations research.....	11456
M.Mat.3140: Mathematical statistics.....	11458
M.Mat.4511: Specialisation in analytic number theory.....	11460
M.Mat.4512: Specialisation in analysis of partial differential equations.....	11462
M.Mat.4513: Specialisation in differential geometry.....	11464
M.Mat.4514: Specialisation in algebraic topology.....	11466
M.Mat.4515: Specialisation in mathematical methods in physics.....	11468
M.Mat.4521: Specialisation in algebraic geometry.....	11470
M.Mat.4522: Specialisation in algebraic number theory.....	11472
M.Mat.4523: Specialisation in algebraic structures.....	11474
M.Mat.4524: Specialisation in groups, geometry and dynamical systems.....	11476
M.Mat.4525: Specialisation in non-commutative geometry.....	11478
M.Mat.4531: Specialisation in inverse problems.....	11480
M.Mat.4532: Specialisation in approximation methods.....	11482
M.Mat.4533: Specialisation in numerical methods of partial differential equations.....	11484
M.Mat.4534: Specialisation in optimisation.....	11486
M.Mat.4537: Specialisation in variational analysis.....	11488
M.Mat.4538: Specialisation in image and geometry processing.....	11490
M.Mat.4539: Specialisation in scientific computing / applied mathematics.....	11492

M.Mat.4541: Specialisation in applied and mathematical stochastics.....	11494
M.Mat.4542: Specialisation in stochastic processes.....	11496
M.Mat.4543: Specialisation in stochastic methods in econometrics.....	11498
M.Mat.4544: Specialisation in mathematical statistics.....	11500
M.Mat.4545: Specialisation in statistical modelling and inference.....	11502
M.Mat.4546: Specialisation in multivariate statistics.....	11504
M.Mat.4547: Specialisation in statistical foundations of data science.....	11506
M.Mat.4611: Aspects of analytic number theory.....	11508
M.Mat.4612: Aspects of analysis of partial differential equations.....	11510
M.Mat.4613: Aspects of differential geometry.....	11512
M.Mat.4614: Aspects of algebraic topology.....	11514
M.Mat.4615: Aspects of mathematical methods in physics.....	11516
M.Mat.4621: Aspects of algebraic geometry.....	11518
M.Mat.4622: Aspects of algebraic number theory.....	11520
M.Mat.4623: Aspects of algebraic structures.....	11522
M.Mat.4624: Aspects of groups, geometry and dynamical systems.....	11524
M.Mat.4625: Aspects of non-commutative geometry.....	11526
M.Mat.4631: Aspects of inverse problems.....	11528
M.Mat.4632: Aspects of approximation methods.....	11530
M.Mat.4633: Aspects of numerical methods of partial differential equations.....	11532
M.Mat.4634: Aspects of optimisation.....	11534
M.Mat.4637: Aspects of variational analysis.....	11536
M.Mat.4638: Aspects of image and geometry processing.....	11538
M.Mat.4639: Aspects of scientific computing / applied mathematics.....	11540
M.Mat.4641: Aspects of applied and mathematical stochastics.....	11542
M.Mat.4642: Aspects of stochastic processes.....	11544
M.Mat.4643: Aspects of stochastic methods of econometrics.....	11546
M.Mat.4644: Aspects of mathematical statistics.....	11548
M.Mat.4645: Aspects of statistical modelling and inference.....	11550
M.Mat.4646: Aspects of multivariate statistics.....	11552
M.Mat.4647: Aspects of statistical foundations of data science.....	11554

Inhaltsverzeichnis

M.Mat.4711: Special course in analytic number theory.....	11556
M.Mat.4712: Special course in analysis of partial differential equations.....	11558
M.Mat.4713: Special course in differential geometry.....	11560
M.Mat.4714: Special course in algebraic topology.....	11562
M.Mat.4715: Special course in mathematical methods in physics.....	11564
M.Mat.4721: Special course in algebraic geometry.....	11566
M.Mat.4722: Special course in algebraic number theory.....	11568
M.Mat.4723: Special course in algebraic structures.....	11570
M.Mat.4724: Special course in groups, geometry and dynamical systems.....	11572
M.Mat.4725: Special course in non-commutative geometry.....	11574
M.Mat.4731: Special course in inverse problems.....	11576
M.Mat.4732: Special course in approximation methods.....	11578
M.Mat.4733: Special course in numerical methods of partial differential equations.....	11580
M.Mat.4734: Special course in optimisation.....	11582
M.Mat.4737: Special course in variational analysis.....	11584
M.Mat.4738: Special course in image and geometry processing.....	11586
M.Mat.4739: Special course in scientific computing / applied mathematics.....	11588
M.Mat.4741: Special course in applied and mathematical stochastics.....	11590
M.Mat.4742: Special course in stochastic processes.....	11592
M.Mat.4743: Special course in stochastic methods of econometrics.....	11594
M.Mat.4744: Special course in mathematical statistics.....	11596
M.Mat.4745: Special course in statistical modelling and inference.....	11598
M.Mat.4746: Special course in multivariate statistics.....	11600
M.Mat.4747: Special course in statistical foundations of data science.....	11602
M.Mat.4811: Seminar on analytic number theory.....	11604
M.Mat.4812: Seminar on analysis of partial differential equations.....	11606
M.Mat.4813: Seminar on differential geometry.....	11608
M.Mat.4814: Seminar on algebraic topology.....	11610
M.Mat.4815: Seminar on mathematical methods in physics.....	11612
M.Mat.4821: Seminar on algebraic geometry.....	11614
M.Mat.4822: Seminar on algebraic number theory.....	11616

M.Mat.4823: Seminar on algebraic structures.....	11618
M.Mat.4824: Seminar on groups, geometry and dynamical systems.....	11620
M.Mat.4825: Seminar on non-commutative geometry.....	11622
M.Mat.4831: Seminar on inverse problems.....	11624
M.Mat.4832: Seminar on approximation methods.....	11626
M.Mat.4833: Seminar on numerical methods of partial differential equations.....	11628
M.Mat.4834: Seminar on optimisation.....	11630
M.Mat.4837: Seminar on variational analysis.....	11632
M.Mat.4838: Seminar on image and geometry processing.....	11634
M.Mat.4839: Seminar on scientific computing / applied mathematics.....	11636
M.Mat.4841: Seminar on applied and mathematical stochastics.....	11638
M.Mat.4842: Seminar on stochastic processes.....	11640
M.Mat.4843: Seminar on stochastic methods of econometrics.....	11642
M.Mat.4844: Seminar on mathematical statistics.....	11644
M.Mat.4845: Seminar on statistical modelling and inference.....	11646
M.Mat.4846: Seminar on multivariate statistics.....	11648
M.Mat.4847: Seminar on statistical foundations of data science.....	11650
M.Mat.4911: Advanced seminar on analytic number theory.....	11652
M.Mat.4912: Advanced seminar on analysis of partial differential equations.....	11654
M.Mat.4913: Advanced seminar on differential geometry.....	11656
M.Mat.4914: Advanced seminar on algebraic topology.....	11658
M.Mat.4915: Advanced seminar on mathematical methods in physics.....	11660
M.Mat.4921: Advanced seminar on algebraic geometry.....	11662
M.Mat.4922: Advanced seminar on algebraic number theory.....	11664
M.Mat.4923: Advanced seminar on algebraic structures.....	11666
M.Mat.4924: Advanced seminar on groups, geometry and dynamical systems.....	11668
M.Mat.4925: Advanced seminar on non-commutative geometry.....	11670
M.Mat.4931: Advanced seminar on inverse problems.....	11672
M.Mat.4932: Advanced seminar on approximation methods.....	11674
M.Mat.4933: Advanced seminar on numerical methods of partial differential equations.....	11676
M.Mat.4934: Advanced seminar on optimisation.....	11678

Inhaltsverzeichnis

M.Mat.4937: Advanced seminar on variational analysis.....	11680
M.Mat.4938: Advanced seminar on image and geometry processing.....	11682
M.Mat.4939: Advanced seminar on scientific computing / applied mathematics.....	11684
M.Mat.4941: Advanced seminar on applied and mathematical stochastics.....	11686
M.Mat.4942: Advanced seminar on stochastic processes.....	11688
M.Mat.4943: Advanced seminar on stochastic methods in econometrics.....	11690
M.Mat.4944: Advanced seminar on mathematical statistics.....	11692
M.Mat.4945: Advanced seminar on statistical modelling and inference.....	11694
M.Mat.4946: Advanced seminar on multivariate statistics.....	11696
M.Mat.4947: Advanced seminar on statistical foundations of data science.....	11698
M.Phi.101: Ausgewählte Themen der Theoretischen Philosophie.....	11700
M.Phi.102: Ausgewählte Themen der Praktischen Philosophie.....	11702
M.Phi.103: Ausgewählte Themen der Geschichte der Philosophie.....	11704
M.WIWI-BWL.0001: Finanzwirtschaft.....	11706
M.WIWI-BWL.0004: Financial Risk Management.....	11708
M.WIWI-BWL.0008: Derivate.....	11710
M.WIWI-BWL.0023: Performance Management.....	11712
M.WIWI-BWL.0034: Logistik- und Supply Chain Management.....	11714
M.WIWI-BWL.0133: Banking Supervision.....	11716
M.WIWI-BWL.0134: Panel Data Analysis in Marketing.....	11718
M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I.....	11719
M.WIWI-QMW.0005: Econometrics II.....	11721
M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis.....	11723
M.WIWI-QMW.0012: Multivariate Time Series Analysis.....	11725
M.WIWI-VWL.0001: Advanced Microeconomics.....	11727
M.WIWI-VWL.0041: Panel Data Econometrics.....	11729
M.WIWI-VWL.0092: International Trade.....	11732
M.WIWI-VWL.0128: Deep Determinants of Growth and Development.....	11734
SK.FS.EN-FW-C1-1: Business English I - C1.1.....	11736
SK.FS.EN-FW-C1-2: Business English II - C1.2.....	11738

Übersicht nach Modulgruppen

I. Study tracks in the Master's Degree programme in Mathematics (M.Sc.)

In the Master's Degree programme in Mathematics, one of the following study tracks has to be chosen, whereas modules with a total of at least 90 C have to be completed successfully in accordance with the following regulations. The regulations for the modules that can be chosen within the scope of a study focus can be found in No. II "Elective courses in Mathematics (graduate studies)".

Im Master-Studiengang „Mathematik“ ist eines der nachfolgenden Studienprofile zu wählen, wobei nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen Module im Umfang von wenigstens 90 C erfolgreich zu absolvieren sind. Die im Rahmen eines Schwerpunktes wählbaren Module sind unter "II. Elective courses in Mathematics (graduate studies)" geregelt.

1. Study track F "Research-oriented - general"

In the study track F "Research-oriented - general" modules have to be completed successfully according to the regulations below.

Im Studienprofil F „Forschungsorientiert - allgemein“ sind Module nach Maßgabe der nachstehenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

a. Elective compulsory modules in Mathematics (60 C)

In the study track F, elective compulsory modules in the subject mathematics with a total of at least 60 C have to be completed successfully according to the following regulations:

Im Studienprofil F müssen Wahlpflichtmodule im Fach Mathematik im Umfang von insgesamt mindestens 60 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden:

i) In the study foci SP 1 or SP 2, modules with a total of at least 12 C have to be completed successfully, thereof at least a seminar module or an advanced seminar module with at least 3C (M.Mat.481*, M.Mat.482*, M.Mat.491*, M.Mat.492*). If the Master's thesis is in one out of these two study foci, a total of at least 6 C of the modules out of the other study focus have to be completed successfully.

Aus den Schwerpunkten SP 1 oder SP 2 müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden, davon mindestens ein Seminar- oder Oberseminarmodul (M.Mat.481*, M.Mat.482*, M.Mat.491*, M.Mat.492*) im Umfang von wenigstens 3 C; ist einer dieser beiden Schwerpunkte der Studienschwerpunkt der Masterarbeit, so müssen mindestens 6 C aus Modulen des anderen Schwerpunkts erworben werden.

ii) In the study foci SP 3 or SP 4, modules with a total of at least 12 C have to be completed successfully, thereof at least a seminar module or an advanced seminar module with at least 3C (M.Mat.483*, M.Mat.484*, M.Mat.493*, M.Mat.494*). If the Master's thesis is in one out of these two study foci, a total of at least 6 C of the modules out of the other study focus have to be completed successfully.

Aus den Schwerpunkten SP 3 oder SP 4 müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden, davon mindestens ein Seminar- oder Oberseminarmodul (M.Mat.483*, M.Mat.484*, M.Mat.493*, M.Mat.494*) im Umfang von wenigstens 3 C; ist einer dieser beiden Schwerpunkte der Studienschwerpunkt der Masterarbeit, so müssen mindestens 6 C aus Modulen des anderen Schwerpunkts erworben werden.

iii) Further modules can be chosen freely out of the modules offered in all four mathematical study foci.

Darüber hinaus kann frei aus den angebotenen Modulen aller vier mathematischen Studienschwerpunkte gewählt werden.

b. Elective compulsory modules in the minor subject (18 C)

In the study track F, modules with a total of at least 18 C have to be completed successfully in one out of the following minor subjects: Astrophysics, Business Administration, Chemistry, Computer Science, Philosophy, Physics, Economics. The regulations for the modules to choose from in each case can be found in No.III "Minor subjects in the graduate programme in Mathematics".

Im Studienprofil F sind Module im Gesamtumfang von wenigstens 18 C in einem der folgenden Nebenfächer erfolgreich zu absolvieren: Astrophysik, Betriebswirtschaftslehre, Chemie, Informatik, Philosophie, Physik, Volkswirtschaftslehre. Die jeweils wählbaren Module sind in "III. Minor subjects in the graduate programme in Mathematics" geregelt.

c. Elective modules in the key competencies area (12 C)

Modules with a total of at least 12 C have to be completed successfully, among them one out of the key competencies modules offered by the Unit Mathematics, according to the regulations in No. IV. "Key competencies in the graduate programme in Mathematics". The remaining modules can be chosen freely from the key competencies modules offered by the Unit Mathematics, according to the regulations in No. IV. "Key competencies in the graduate programme in Mathematics", or from the cross-faculty key competencies offer. The choice of other modules (alternative modules) is only possible with the approval of the dean of students of the faculty that offers the module. The choice of an alternative module has to be reported to the Study Office Mathematics in advance.

Es sind Module im Gesamtumfang von wenigstens 12 C erfolgreich zu absolvieren, darunter eines der Schlüsselkompetenzmodule aus dem Angebot der Lehrinheit Mathematik nach "IV. Key competencies in the graduate programme in Mathematics". Die übrigen Module können frei aus den unter IV. "Schlüsselkompetenzmodule im Masterstudium" genannten Wahlmodulen aus dem Angebot der Lehrinheit Mathematik oder aus dem universitätsweiten Schlüsselkompetenzangebot gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen.

2. Study track W "Economathematics"

In the research-oriented study track W "Economathematics" modules below have to be completed successfully according to the regulations.

Im forschungsorientierten Studienprofil W "Wirtschaftsmathematik" sind Module nach Maßgabe der nachstehenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

a. Elective compulsory modules in the subject-specific area (60 C)

In the study track W, elective compulsory modules in the subject Mathematics with a total of at least 60 C have to be completed successfully according to the following regulations:

Im Studienprofil W müssen Wahlpflichtmodule im Fach Mathematik im Umfang von insgesamt mindestens 60 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden:

aa. Elective compulsory modules in SP 3

In the study focus SP 3, modules with a total of at least 18 C have to be completed successfully, thereof the following module:

Es müssen Module aus SP 3 im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C erfolgreich absolviert werden, darunter das folgende Modul:

M.Mat.3130: Operations research (9 C, 6 SWS)..... 11456

bb. Elective compulsory modules in SP 4

In the study focus SP 4, modules with a total of at least 18 C have to be completed successfully, thereof the following module:

Es müssen Module aus SP 4 im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C erfolgreich absolviert werden, darunter das folgende Modul:

M.Mat.3140: Mathematical statistics (9 C, 6 SWS)..... 11458

cc. (Advanced) seminar in the study focus

In the study focus of the Master's thesis, a seminar module or an advanced seminar module with 3 C (M.Mat.483*, M.Mat.484*, M.Mat.493*, M.Mat.494*) has to be completed successfully. Only the study foci SP 3 or SP 4 are permitted as study focus of the Master's thesis.

Im Studienschwerpunkt der Masterarbeit muss ein Seminar- oder Oberseminarmodul im Umfang von 3 C erfolgreich absolviert werden. Als Schwerpunkt der Masterarbeit sind nur die Schwerpunkte SP 3 oder SP 4 zugelassen.

dd. Practical Course

One out of the following practical course modules with 10 C has to be completed successfully:

Eines der folgenden Praktikumsmodule im Umfang von 10 C muss erfolgreich absolviert werden:

M.Mat.0731: Advanced practical course in scientific computing (10 C, 4 SWS).....11449

M.Mat.0741: Advanced practical course in stochastics (10 C, 6 SWS)..... 11451

ee. Computer science

In the area No. III)4) "Computer science", one module with 5 C has to be completed successfully, the following two modules are recommended.

Es muss ein Modul aus dem Bereich "III)4) Informatik" im Umfang von 5 C erfolgreich absolviert werden. Empfohlen werden.

B.Inf.1206: Datenbanken (5 C, 3 SWS)..... 11221

M.Inf.1151: Vertiefung Softwaretechnik: Data Science und Big Data Analytics (5 C, 3 SWS)..... 11423

ff. Elective modules

Furthermore, in the study foci or in one of the minor subjects Business Administration, Economics or Business Law, modules with a total of at least 6 C have to be completed successfully.

Ferner müssen Module im Gesamtumfang von wenigstens 6 C aus einem der Schwerpunkte oder aus den Nebenfächern Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre oder Wirtschaftsrecht erfolgreich absolviert werden.

b. Elective compulsory modules in the minor subject (14 C)

In the study track W, out of the following minor subjects modules with a total of at least 14 C have to be completed successfully: Business Administration, Economics or Business law. The

regulations for the modules that can be chosen can be found in No.III. "Minor subjects in the graduate programme in Mathematics".

Im Studienprofil W sind Module im Gesamtumfang von mindestens 14 C aus den folgenden Nebenfächern erfolgreich zu absolvieren: Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre oder Wirtschaftsrecht. Die wählbaren Module sind in "III. Minor subjects in the graduate programme in Mathematics" geregelt.

c. Elective modules in the key competencies area (16 C)

Modules with a total of at least 16 C have to be completed successfully according to the following regulations:

Es sind Module im Gesamtumfang von wenigstens 16 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

aa. Internship

In the study track W, the following module with 10 C has to be completed successfully:

Im Studienprofil W ist das folgende Modul im Umfang von 10 C erfolgreich zu absolvieren:

M.Mat.0971: Internship (10 C)..... 11453

bb. Further key competencies modules

The remaining modules can be chosen freely from the key competencies modules offered by the Unit Mathematics, according to the regulations in No. IV. "Key competencies in the graduate programme in Mathematics", or from the cross-faculty key competencies offer. The choice of other modules (alternative modules) is only possible with the approval of the dean of students of the faculty that offers the module. The choice of an alternative module has to be reported to the Study Office Mathematics in advance. It is recommended to choose one of the following modules:

Ferner kann frei aus den unter IV. "Schlüsselkompetenzmodule im Masterstudium" genannten Wahlmodulen aus dem Angebot der Lehrereinheit Mathematik oder aus dem universitätsweiten Schlüsselkompetenzangebot gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen. Es wird empfohlen, eines der folgenden Module zu absolvieren:

SK.FS.EN-FW-C1-1: Business English I - C1.1 (6 C, 4 SWS)..... 11736

SK.FS.EN-FW-C1-2: Business English II - C1.2 (6 C, 4 SWS)..... 11738

3. Study track Phy "Physics"

In the research-oriented study track Phy "Physics", modules below have to be completed successfully according to the regulations.

Im forschungsorientierten Studienprofil Phy "Physik" sind Module nach Maßgabe der nachstehenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

a. Elective compulsory modules in Mathematics (60 C)

In the study track Phy, elective compulsory modules covering a total of at least 60 C have to be completed successfully according to the following regulations:

Im Studienprofil Phy müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 60 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i) In the study foci SP 2 or SP 4, elective compulsory modules with a total of at least 12 C have to be completed successfully, thereof at least a seminar module or an advanced seminar module with at least 3 C (M.Mat.483*, M.Mat.484*, M.Mat.493*, M.Mat.494*).

Es müssen Wahlpflichtmodule aus den Schwerpunkten SP 3 oder SP 4 im Gesamtumfang von wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden, davon mindestens ein Seminar- oder Oberseminarmodul im Umfang von wenigstens 3 C.

ii) In the cycles "Mathematical Methods in Physics", "Analysis of Partial Differential Equations", "Differential Geometry", "Algebraic Topology", "Non-commutative Geometry" and "Groups, Geometry and Dynamical Systems", modules with a total of at least 12 C have to be completed successfully, thereof at least a seminar module or an advanced seminar module with at least 3C.

Es müssen Module im Gesamtumfang von mindestens 12 C aus den Zyklen Mathematische Methoden der Physik, Analysis partieller Differenzialgleichungen, Differenzialgeometrie, Algebraische Topologie, Nichtkommutative Geometrie sowie Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme erfolgreich absolviert werden, davon mindestens ein Seminar- oder Oberseminarmodul im Umfang von wenigstens 3 C.

iii) Further moduls can be chosen freely out the modules offered in all four mathematical study foci SP1-4. Additionally, modules in the section No. III.6. "Physics" can be chosen freely, however this option is restricted to modules with a total of at most 12 C.

Ferner kann frei aus den angebotenen Modulen aller vier mathematischen Studienschwerpunkte gewählt werden. Weiterhin können Module im Gesamtumfang von maximal 12 C aus dem Bereich "III.6. Physics" frei gewählt werden.

b. Elective compulsory modules in the minor subject (18 C)

In the study track Phy, in the minor subject "Physics", modules with a total of at least 18 C have to be completed successfully. The regulations for the modules that can be chosen can be found in No.III "Minor subjects in the graduate programme in Mathematics".

Im Studienprofil Phy sind Module im Gesamtumfang von mindestens 18 C im Nebenfach Physik erfolgreich zu absolvieren. Die jeweils wählbaren Module sind in "III. Minor subjects in the graduate programme in Mathematics" geregelt.

c. Elective modules of the key competencies area (12 C)

At least one key competencies module out of the offer of the Faculty of Physics or out of the offer of the Unit Mathematics has to be completed successfully. Furthermore, modules can be chosen freely from the key competencies modules offered by the Unit Mathematics, according to the regulations in No. IV. "Key competencies in the graduate programme in Mathematics", or from the cross-faculty key competencies offer. The choice of other modules (alternative modules) is only possible with the approval of the dean of students of the faculty that offers the module. The choice of an alternative module has to be reported to the Study Office Mathematics in advance.

Es ist ein Schlüsselkompetenzmodul aus dem Angebot der Fakultät für Physik oder eines aus dem Angebot der Lehreinheit Mathematik erfolgreich zu absolvieren. Ferner können Module aus den unter IV. "Schlüsselkompetenzmodule im Masterstudium" genannten Wahlmodulen aus dem Angebot der Lehreinheit Mathematik oder aus dem universitätsweiten Schlüsselkompetenzangebot frei gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen.

4. Study track MDS "Mathematical Data Science"

In the study track MDS "Mathematical Data Science" modules have to be completed successfully according to the regulations below. In the study track "Mathematical Data Science" the study foci SP 3 or SP 4 are permitted as study focus of the Master's thesis, only.

Im forschungsorientierten Studienprofil MDS "Mathematical Data Science" sind Module nach Maßgabe der nachstehenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren. Als Schwerpunkt der Masterarbeit sind im Studienprofil Mathematical Data Science nur die Schwerpunkte SP 3 oder SP 4 zugelassen.

a. Elective compulsory modules in Mathematics (60 C)

In the study track MDS, elective compulsory modules in the subject mathematics with a total of at least 60 C have to be completed successfully according to the following regulations:

Im Studienprofil MDS müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 60 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Elective compulsory modules in SP 3

In the cycles listed below, modules with a total of at least 12 C have to be completed successfully, thereof at least a seminar module or an advanced seminar module with at least 3C.

Es müssen Module im Gesamtumfang von mindestens 12 C, davon mindestens ein Seminar- oder Oberseminarmodul im Umfang von wenigstens 3 C, aus den folgenden Zyklen absolviert werden.

- Optimisation
- Variational analysis
- Image and geometry processing
- Scientific computing / applied mathematics

bb. Elective compulsory modules in SP 4

In the cycles listed below, modules with a total of at least 12 C have to be completed successfully, thereof at least a seminar module or an advanced seminar module with at least 3C.

Es müssen Module im Gesamtumfang von mindestens 12 C, davon mindestens ein Seminar- oder Oberseminarmodul im Umfang von wenigstens 3 C, aus den folgenden Zyklen absolviert werden.

- Applied and mathematical stochastics
- Statistical modelling and inference
- Multivariate and non-Euclidean statistics
- Statistical foundations of data science

cc. Practical course

One out of the following practical course modules with 10 C has to be completed successfully:

Eines der folgenden Praktikumsmodule im Umfang von 10 C muss erfolgreich absolviert werden:

M.Mat.0731: Advanced practical course in scientific computing (10 C, 4 SWS).....11449

M.Mat.0741: Advanced practical course in stochastics (10 C, 6 SWS)..... 11451

dd. Computer science

In the area "Computer science", one out of the following modules has to be completed successfully.

Es muss eines der folgenden Module erfolgreich absolviert werden.

B.Inf.1236: Machine Learning (6 C, 4 SWS).....	11222
B.Inf.1237: Deep Learning (6 C, 4 SWS).....	11223
M.Inf.1112: Effiziente Algorithmen (5 C, 3 SWS).....	11421
M.Inf.1141: Semistrukturierte Daten und XML (6 C, 4 SWS).....	11422
M.Inf.1151: Vertiefung Softwaretechnik: Data Science und Big Data Analytics (5 C, 3 SWS).....	11423
M.Inf.1171: Service-Oriented Infrastructures (5 C, 3 SWS).....	11424
M.Inf.1172: Using Research Infrastructures (5 C, 3 SWS).....	11426
M.Inf.1181: Seminar NOSQL Databases (5 C, 2 SWS).....	11428
M.Inf.1182: Seminar Knowledge Engineering (5 C, 2 SWS).....	11429
M.Inf.1185: Sensor Data Fusion (5 C, 4 SWS).....	11430
M.Inf.1186: Seminar Hot Topics in Data Fusion and Analytics (5 C, 2 SWS).....	11431
M.Inf.1187: Simulation-based Data Fusion and Analysis (5 C, 4 SWS).....	11432
M.Inf.1210: Seminar Algorithmische Methoden und theoretische Konzepte (5 C, 2 SWS)..	11434
M.Inf.1211: Probabilistische Datenmodelle und ihre Anwendungen (6 C, 4 SWS).....	11435
M.Inf.1213: Algorithmisches Lernen und Mustererkennung (6 C, 4 SWS).....	11436
M.Inf.1216: Datenkompression und Informationstheorie (6 C, 4 SWS).....	11437
M.Inf.1231: Spezialisierung Verteilte Systeme (6 C, 4 SWS).....	11439
M.Inf.1232: Parallel Computing (6 C, 4 SWS).....	11441
M.Inf.1268: Informationstheorie (6 C, 4 SWS).....	11443
M.Inf.1281: NOSQL Databases (6 C, 4 SWS).....	11444
M.Inf.1802: Praktikum XML (6 C, 4 SWS).....	11445
M.Inf.1806: Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme (6 C, 2 SWS).....	11446
M.Inf.1808: Practical Course on Parallel Computing (6 C, 4 SWS).....	11447

ee. Elective modules

In order to achieve 60 C, modules out of the four study foci in Mathematics can be added. In addition, modules with a total of at most 12 C can be chosen in the subject "Computer science" as listed in No.III.4 "Computer Science". However, those listed in No.I.4.a. ee) "Computer Science" are recommended.

Zum Auffüllen auf 60 C kann frei aus den angebotenen Modulen aller vier mathematischen Studienschwerpunkte gewählt werden. Weiterhin können Module im Gesamtumfang von maximal 12 C aus dem Bereich III.4 "Computer Science" frei gewählt werden, empfohlen werden die im Abschnitt .I.4.a. ee) "Computer Science" gelisteten Module.

b. Elective compulsory modules in the minor subject (18 C)

In the study track MDS, in the minor subject "Computer science" modules with a total of at least 18 C have to be completed successfully. The regulations can be found in No.III.4) "Computer science". However, those listed in No.I.4.a.ee) "Computer Science" are recommended.

Im Studienprofil MDS sind Module im Gesamtumfang von mindestens 18 C im Nebenfach Informatik erfolgreich zu absolvieren. Die wählbaren Module sind in Nr. III.4) "Computer science" geregelt, empfohlen werden die im Abschnitt I.4.a.ee) "Computer Science" gelisteten Module.

c. Elective modules in the key competencies area (12 C)

One out of the key competencies modules offered by the Unit Mathematics has to be completed successfully. Furthermore, modules can be chosen freely from the key competencies modules offered by the Unit Mathematics, according to the regulations in No. IV. "Key competencies in the graduate programme in Mathematics", or from the cross-faculty key competencies offer. The choice of other modules (alternative modules) is only possible with the approval of the dean of students of the faculty that offers the module. The choice of an alternative module has to be reported to the Study Office Mathematics in advance. It is recommended to choose one of the following modules.

Es ist ein Schlüsselkompetenzmodul aus dem Angebot der Fakultät für Mathematik und Informatik erfolgreich zu absolvieren. Ferner können Module aus den unter IV. "Schlüsselkompetenzmodule im Masterstudium" genannten Wahlmodulen aus dem Angebot der Lehrereinheit Mathematik oder aus dem universitätsweiten Schlüsselkompetenzangebot frei gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro Mathematik vorab anzuzeigen.

II. Elective courses in Mathematics (graduate studies)

1. Elective compulsory modules in study focus SP 1 "Analysis, geometry, topology"

M.Mat.3110: Higher analysis (9 C, 6 SWS).....	11454
B.Mat.3111: Introduction to analytic number theory (9 C, 6 SWS).....	11271
B.Mat.3112: Introduction to analysis of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	11273
B.Mat.3113: Introduction to differential geometry (9 C, 6 SWS).....	11275
B.Mat.3114: Introduction to algebraic topology (9 C, 6 SWS).....	11277
B.Mat.3115: Introduction to mathematical methods in physics (9 C, 6 SWS).....	11279
B.Mat.3311: Advances in analytic number theory (9 C, 6 SWS).....	11319
B.Mat.3312: Advances in analysis of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	11321
B.Mat.3313: Advances in differential geometry (9 C, 6 SWS).....	11323
B.Mat.3314: Advances in algebraic topology (9 C, 6 SWS).....	11325
B.Mat.3315: Advances in mathematical methods in physics (9 C, 6 SWS).....	11327
M.Mat.4511: Specialisation in analytic number theory (9 C, 6 SWS).....	11460
M.Mat.4512: Specialisation in analysis of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	11462

M.Mat.4513: Specialisation in differential geometry (9 C, 6 SWS).....	11464
M.Mat.4514: Specialisation in algebraic topology (9 C, 6 SWS).....	11466
M.Mat.4515: Specialisation in mathematical methods in physics (9 C, 6 SWS).....	11468
M.Mat.4611: Aspects of analytic number theory (6 C, 4 SWS).....	11508
M.Mat.4612: Aspects of analysis of partial differential equations (6 C, 4 SWS).....	11510
M.Mat.4613: Aspects of differential geometry (6 C, 4 SWS).....	11512
M.Mat.4614: Aspects of algebraic topology (6 C, 4 SWS).....	11514
M.Mat.4615: Aspects of mathematical methods in physics (6 C, 4 SWS).....	11516
M.Mat.4711: Special course in analytic number theory (3 C, 2 SWS).....	11556
M.Mat.4712: Special course in analysis of partial differential equations (3 C, 2 SWS).....	11558
M.Mat.4713: Special course in differential geometry (3 C, 2 SWS).....	11560
M.Mat.4714: Special course in algebraic topology (3 C, 2 SWS).....	11562
M.Mat.4715: Special course in mathematical methods in physics (3 C, 2 SWS).....	11564
M.Mat.4811: Seminar on analytic number theory (3 C, 2 SWS).....	11604
M.Mat.4812: Seminar on analysis of partial differential equations (3 C, 2 SWS).....	11606
M.Mat.4813: Seminar on differential geometry (3 C, 2 SWS).....	11608
M.Mat.4814: Seminar on algebraic topology (3 C, 2 SWS).....	11610
M.Mat.4815: Seminar on mathematical methods in physics (3 C, 2 SWS).....	11612
M.Mat.4911: Advanced seminar on analytic number theory (3 C, 2 SWS).....	11652
M.Mat.4912: Advanced seminar on analysis of partial differential equations (3 C, 2 SWS).....	11654
M.Mat.4913: Advanced seminar on differential geometry (3 C, 2 SWS).....	11656
M.Mat.4914: Advanced seminar on algebraic topology (3 C, 2 SWS).....	11658
M.Mat.4915: Advanced seminar on mathematical methods in physics (3 C, 2 SWS).....	11660

2. Elective compulsory modules in study focus SP 2 "Algebra, geometry, number theory"

B.Mat.3121: Introduction to algebraic geometry (9 C, 6 SWS).....	11281
B.Mat.3122: Introduction to algebraic number theory (9 C, 6 SWS).....	11283
B.Mat.3123: Introduction to algebraic structures (9 C, 6 SWS).....	11285
B.Mat.3124: Introduction to groups, geometry and dynamical systems (9 C, 6 SWS).....	11287
B.Mat.3125: Introduction to non-commutative geometry (9 C, 6 SWS).....	11289

B.Mat.3321: Advances in algebraic geometry (9 C, 6 SWS).....	11329
B.Mat.3322: Advances in algebraic number theory (9 C, 6 SWS).....	11331
B.Mat.3323: Advances in algebraic structures (9 C, 6 SWS).....	11333
B.Mat.3324: Advances in groups, geometry and dynamical systems (9 C, 6 SWS).....	11335
B.Mat.3325: Advances in non-commutative geometry (9 C, 6 SWS).....	11337
M.Mat.4521: Specialisation in algebraic geometry (9 C, 6 SWS).....	11470
M.Mat.4522: Specialisation in algebraic number theory (9 C, 6 SWS).....	11472
M.Mat.4523: Specialisation in algebraic structures (9 C, 6 SWS).....	11474
M.Mat.4524: Specialisation in groups, geometry and dynamical systems (9 C, 6 SWS).....	11476
M.Mat.4525: Specialisation in non-commutative geometry (9 C, 6 SWS).....	11478
M.Mat.4621: Aspects of algebraic geometry (6 C, 4 SWS).....	11518
M.Mat.4622: Aspects of algebraic number theory (6 C, 4 SWS).....	11520
M.Mat.4623: Aspects of algebraic structures (6 C, 4 SWS).....	11522
M.Mat.4624: Aspects of groups, geometry and dynamical systems (6 C, 4 SWS).....	11524
M.Mat.4625: Aspects of non-commutative geometry (6 C, 4 SWS).....	11526
M.Mat.4721: Special course in algebraic geometry (3 C, 2 SWS).....	11566
M.Mat.4722: Special course in algebraic number theory (3 C, 2 SWS).....	11568
M.Mat.4723: Special course in algebraic structures (3 C, 2 SWS).....	11570
M.Mat.4724: Special course in groups, geometry and dynamical systems (3 C, 2 SWS).....	11572
M.Mat.4725: Special course in non-commutative geometry (3 C, 2 SWS).....	11574
M.Mat.4821: Seminar on algebraic geometry (3 C, 2 SWS).....	11614
M.Mat.4822: Seminar on algebraic number theory (3 C, 2 SWS).....	11616
M.Mat.4823: Seminar on algebraic structures (3 C, 2 SWS).....	11618
M.Mat.4824: Seminar on groups, geometry and dynamical systems (3 C, 2 SWS).....	11620
M.Mat.4825: Seminar on non-commutative geometry (3 C, 2 SWS).....	11622
M.Mat.4921: Advanced seminar on algebraic geometry (3 C, 2 SWS).....	11662
M.Mat.4922: Advanced seminar on algebraic number theory (3 C, 2 SWS).....	11664
M.Mat.4923: Advanced seminar on algebraic structures (3 C, 2 SWS).....	11666
M.Mat.4924: Advanced seminar on groups, geometry and dynamical systems (3 C, 2 SWS).....	11668
M.Mat.4925: Advanced seminar on non-commutative geometry (3 C, 2 SWS).....	11670

3. Elective compulsory modules in study focus SP 3 "Numerical and applied mathematics"

M.Mat.0731: Advanced practical course in scientific computing (10 C, 4 SWS).....	11449
M.Mat.3110: Higher analysis (9 C, 6 SWS).....	11454
M.Mat.3130: Operations research (9 C, 6 SWS).....	11456
B.Mat.3131: Introduction to inverse problems (9 C, 6 SWS).....	11291
B.Mat.3132: Introduction to approximation methods (9 C, 6 SWS).....	11293
B.Mat.3133: Introduction to numerics of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	11295
B.Mat.3134: Introduction to optimisation (9 C, 6 SWS).....	11297
B.Mat.3137: Introduction to variational analysis (9 C, 6 SWS).....	11299
B.Mat.3138: Introduction to image and geometry processing (9 C, 6 SWS).....	11301
B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS).....	11303
B.Mat.3331: Advances in inverse problems (9 C, 6 SWS).....	11339
B.Mat.3332: Advances in approximation methods (9 C, 6 SWS).....	11341
B.Mat.3333: Advances in numerics of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	11343
B.Mat.3334: Advances in optimisation (9 C, 6 SWS).....	11345
B.Mat.3337: Advances in variational analysis (9 C, 6 SWS).....	11347
B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing (9 C, 6 SWS).....	11349
B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS).....	11351
M.Mat.4531: Specialisation in inverse problems (9 C, 6 SWS).....	11480
M.Mat.4532: Specialisation in approximation methods (9 C, 6 SWS).....	11482
M.Mat.4533: Specialisation in numerical methods of partial differential equations (9 C, 6 SWS)...	11484
M.Mat.4534: Specialisation in optimisation (9 C, 6 SWS).....	11486
M.Mat.4537: Specialisation in variational analysis (9 C, 6 SWS).....	11488
M.Mat.4538: Specialisation in image and geometry processing (9 C, 6 SWS).....	11490
M.Mat.4539: Specialisation in scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS).....	11492
M.Mat.4631: Aspects of inverse problems (6 C, 4 SWS).....	11528
M.Mat.4632: Aspects of approximation methods (6 C, 4 SWS).....	11530
M.Mat.4633: Aspects of numerical methods of partial differential equations (6 C, 4 SWS).....	11532
M.Mat.4634: Aspects of optimisation (6 C, 4 SWS).....	11534

M.Mat.4637: Aspects of variational analysis (6 C, 4 SWS).....	11536
M.Mat.4638: Aspects of image and geometry processing (6 C, 4 SWS).....	11538
M.Mat.4639: Aspects of scientific computing / applied mathematics (6 C, 4 SWS).....	11540
M.Mat.4731: Special course in inverse problems (3 C, 2 SWS).....	11576
M.Mat.4732: Special course in approximation methods (3 C, 2 SWS).....	11578
M.Mat.4733: Special course in numerical methods of partial differential equations (3 C, 2 SWS)..	11580
M.Mat.4734: Special course in optimisation (3 C, 2 SWS).....	11582
M.Mat.4737: Special course in variational analysis (3 C, 2 SWS).....	11584
M.Mat.4738: Special course in image and geometry processing (3 C, 2 SWS).....	11586
M.Mat.4739: Special course in scientific computing / applied mathematics (3 C, 2 SWS).....	11588
M.Mat.4831: Seminar on inverse problems (3 C, 2 SWS).....	11624
M.Mat.4832: Seminar on approximation methods (3 C, 2 SWS).....	11626
M.Mat.4833: Seminar on numerical methods of partial differential equations (3 C, 2 SWS).....	11628
M.Mat.4834: Seminar on optimisation (3 C, 2 SWS).....	11630
M.Mat.4837: Seminar on variational analysis (3 C, 2 SWS).....	11632
M.Mat.4838: Seminar on image and geometry processing (3 C, 2 SWS).....	11634
M.Mat.4839: Seminar on scientific computing / applied mathematics (3 C, 2 SWS).....	11636
M.Mat.4931: Advanced seminar on inverse problems (3 C, 2 SWS).....	11672
M.Mat.4932: Advanced seminar on approximation methods (3 C, 2 SWS).....	11674
M.Mat.4933: Advanced seminar on numerical methods of partial differential equations (3 C, 2 SWS).....	11676
M.Mat.4934: Advanced seminar on optimisation (3 C, 2 SWS).....	11678
M.Mat.4937: Advanced seminar on variational analysis (3 C, 2 SWS).....	11680
M.Mat.4938: Advanced seminar on image and geometry processing (3 C, 2 SWS).....	11682
M.Mat.4939: Advanced seminar on scientific computing / applied mathematics (3 C, 2 SWS).....	11684

4. Elective compulsory modules in study focus SP 4 "Mathematical stochastics"

M.Mat.0741: Advanced practical course in stochastics (10 C, 6 SWS).....	11451
B.Mat.3041: Overview on non-life insurance mathematics (3 C, 2 SWS).....	11265
B.Mat.3042: Overview on life insurance mathematics (3 C, 2 SWS).....	11266
B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics (6 C, 4 SWS).....	11267

B.Mat.3044: Life insurance mathematics (6 C, 4 SWS).....	11269
M.Mat.3140: Mathematical statistics (9 C, 6 SWS).....	11458
B.Mat.3141: Introduction to applied and mathematical stochastics (9 C, 6 SWS).....	11305
B.Mat.3142: Introduction to stochastic processes (9 C, 6 SWS).....	11307
B.Mat.3143: Introduction to stochastic methods of econometrics (9 C, 6 SWS).....	11309
B.Mat.3144: Introduction to mathematical statistics (9 C, 6 SWS).....	11311
B.Mat.3145: Introduction to statistical modelling and inference (9 C, 6 SWS).....	11313
B.Mat.3146: Introduction to multivariate statistics (9 C, 6 SWS).....	11315
B.Mat.3147: Introduction to statistical foundations of data science (9 C, 6 SWS).....	11317
B.Mat.3341: Advances in applied and mathematical stochastics (9 C, 6 SWS).....	11353
B.Mat.3342: Advances in stochastic processes (9 C, 6 SWS).....	11355
B.Mat.3343: Advances in stochastic methods of econometrics (9 C, 6 SWS).....	11357
B.Mat.3344: Advances in mathematical statistics (9 C, 6 SWS).....	11359
B.Mat.3345: Advances in statistical modelling and inference (9 C, 6 SWS).....	11361
B.Mat.3346: Advances in multivariate statistics (9 C, 6 SWS).....	11363
B.Mat.3347: Advances in statistical foundations of data science (9 C, 6 SWS).....	11365
M.Mat.4541: Specialisation in applied and mathematical stochastics (9 C, 6 SWS).....	11494
M.Mat.4542: Specialisation in stochastic processes (9 C, 6 SWS).....	11496
M.Mat.4543: Specialisation in stochastic methods in econometrics (9 C, 6 SWS).....	11498
M.Mat.4544: Specialisation in mathematical statistics (9 C, 6 SWS).....	11500
M.Mat.4545: Specialisation in statistical modelling and inference (9 C, 6 SWS).....	11502
M.Mat.4546: Specialisation in multivariate statistics (9 C, 6 SWS).....	11504
M.Mat.4547: Specialisation in statistical foundations of data science (9 C, 6 SWS).....	11506
M.Mat.4641: Aspects of applied and mathematical stochastics (6 C, 4 SWS).....	11542
M.Mat.4642: Aspects of stochastic processes (6 C, 4 SWS).....	11544
M.Mat.4643: Aspects of stochastics methods of econometrics (6 C, 4 SWS).....	11546
M.Mat.4644: Aspects of mathematical statistics (6 C, 4 SWS).....	11548
M.Mat.4645: Aspects of statistical modelling and inference (6 C, 4 SWS).....	11550
M.Mat.4646: Aspects of multivariate statistics (6 C, 4 SWS).....	11552
M.Mat.4647: Aspects of statistical foundations of data science (6 C, 4 SWS).....	11554
M.Mat.4741: Special course in applied and mathematical stochastics (3 C, 2 SWS).....	11590

M.Mat.4742: Special course in stochastic processes (3 C, 2 SWS).....	11592
M.Mat.4743: Special course in stochastic methods of econometrics (3 C, 2 SWS).....	11594
M.Mat.4744: Special course in mathematical statistics (3 C, 2 SWS).....	11596
M.Mat.4745: Special course in statistical modelling and inference (3 C, 2 SWS).....	11598
M.Mat.4746: Special course in multivariate statistics (3 C, 2 SWS).....	11600
M.Mat.4747: Special course in statistical foundations of data science (3 C, 2 SWS).....	11602
M.Mat.4841: Seminar on applied and mathematical stochastics (3 C, 2 SWS).....	11638
M.Mat.4842: Seminar on stochastic processes (3 C, 2 SWS).....	11640
M.Mat.4843: Seminar on stochastic methods of econometrics (3 C, 2 SWS).....	11642
M.Mat.4844: Seminar on mathematical statistics (3 C, 2 SWS).....	11644
M.Mat.4845: Seminar on statistical modelling and inference (3 C, 2 SWS).....	11646
M.Mat.4846: Seminar on multivariate statistics (3 C, 2 SWS).....	11648
M.Mat.4847: Seminar on statistical foundations of data science (3 C, 2 SWS).....	11650
M.Mat.4941: Advanced seminar on applied and mathematical stochastics (3 C, 2 SWS).....	11686
M.Mat.4942: Advanced seminar on stochastic processes (3 C, 2 SWS).....	11688
M.Mat.4943: Advanced seminar on stochastic methods in econometrics (3 C, 2 SWS).....	11690
M.Mat.4944: Advanced seminar on mathematical statistics (3 C, 2 SWS).....	11692
M.Mat.4945: Advanced seminar on statistical modelling and inference (3 C, 2 SWS).....	11694
M.Mat.4946: Advanced seminar on multivariate statistics (3 C, 2 SWS).....	11696
M.Mat.4947: Advanced seminar on statistical foundations of data science (3 C, 2 SWS).....	11698

III. Minor subjects in the graduate programme in Mathematics

1. Astrophysics

In "Astrophysics" as a minor subject the following module has to be completed successfully. Furthermore, all modules with module number B.Phy.55** and M.Phy.55** may be chosen.

Im Nebenfach "Astrophysik" ist folgendes Modul erfolgreich zu absolvieren. Weiterhin stehen alle Module mit Modulnummern B.phy.55** und M.Phy.55** zur Auswahl.

B.Phy.1551: Introduction to Astrophysics (8 C, 6 SWS).....	11382
--	-------

2. Business Administration

In "Business Administration" as a minor subject the following modules may be chosen.

Im Nebenfach "Betriebswirtschaftslehre" stehen folgende Module zur Auswahl:

B.WIWI-WIN.0001: Management der Informationssysteme (6 C, 3 SWS).....	11410
---	-------

B.WIWI-WIN.0002: Management der Informationswirtschaft (6 C, 6 SWS).....	11413
B.WIWI-BWL.0014: Rechnungslegung der Unternehmung (6 C, 4 SWS).....	11383
B.WIWI-BWL.0023: Grundlagen der Versicherungstechnik (6 C, 2 SWS).....	11384
B.WIWI-BWL.0038: Supply Chain Management (6 C, 2 SWS).....	11386
B.WIWI-BWL.0087: International Marketing (6 C, 2 SWS).....	11388
B.WIWI-WIN.0031: Design Science und Design Thinking (6 C, 2 SWS).....	11415
M.WIWI-BWL.0001: Finanzwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	11706
M.WIWI-BWL.0004: Financial Risk Management (6 C, 4 SWS).....	11708
M.WIWI-BWL.0008: Derivate (6 C, 4 SWS).....	11710
M.WIWI-BWL.0023: Performance Management (6 C, 4 SWS).....	11712
M.WIWI-BWL.0034: Logistik- und Supply Chain Management (6 C, 3 SWS).....	11714
M.WIWI-BWL.0133: Banking Supervision (6 C, 2 SWS).....	11716
M.WIWI-BWL.0134: Panel Data Analysis in Marketing (6 C, 2 SWS).....	11718
M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis (6 C, 4 SWS).....	11723
M.WIWI-QMW.0012: Multivariate Time Series Analysis (6 C, 4 SWS).....	11725

3. Chemistry

In "Chemistry" as a minor subject the following module may be chosen. Furthermore all modules in Chemistry out of the graduate programm in Chemistry (module number M.Che.****) can be chosen. Selection of modules out of the undergraduate programme in Chemistry may be selected provided approval through the dean of studies of the Faculty of Chemistry. In this case the Study Office Mathematics must be informed beforehand.

Im Nebenfach "Chemie" stehen folgende Module zur Auswahl. Darüber hinaus können alle Chemie-Module aus dem Master-Studiengang "Chemie" (Modul-Nummern M.Che.****) gewählt werden. Die Belegung von Chemie-Modulen aus dem Bachelor-Studiengang "Chemie" ist mit Zustimmung durch die Studiendekanin oder den Studiendekan der Fakultät für Chemie zulässig. Die Belegung eines solchen Moduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen.

M.Che.1311: Schwingungsspektroskopie und zwischenmolekulare Dynamik (6 C, 4 SWS).....	11417
M.Che.1313: Elektronische Spektroskopie und Reaktionsdynamik (6 C, 4 SWS).....	11418
M.Che.1314: Biophysikalische Chemie (6 C, 5 SWS).....	11419
M.Che.1315: Chemical Dynamics at Surfaces (6 C, 4 SWS).....	11420

4. Computer Science

In "Computer Science" as a minor subject all the modules with module number B.Inf.**** or M.Inf.**** can be chosen with the exception of the following modules.

Im Nebenfach „Informatik“ stehen alle Module mit den Modul-Nummern B.Inf.**** und M.Inf.**** zur Auswahl. Davon abweichend können folgende Module nicht eingebracht werden.

- B.Inf.1101: Informatik I
- B.Inf.1102: Informatik II
- B.Inf.1801: Programmierkurs

5. Philosophy

In "Philosophy" as a minor subject the following modules can be chosen; for at least one of the selected modules a term paper has to be prepared. Advanced studies modules may be chosen after the respective basic studies module has successfully been completed, only.

Im Nebenfach "Philosophie" stehen folgende Module zur Auswahl; in einem der gewählten Module muss eine Hausarbeit angefertigt werden. Aufbaumodule dürfen nur belegt werden, wenn zuvor die entsprechenden Basismodule erfolgreich abgeschlossen wurden.

B.Phi.01: Basismodul Theoretische Philosophie (9 C, 4 SWS).....	11367
B.Phi.02: Basismodul Praktische Philosophie (9 C, 4 SWS).....	11369
B.Phi.03: Basismodul Geschichte der Philosophie (9 C, 4 SWS).....	11371
B.Phi.05: Aufbaumodul Theoretische Philosophie (10 C, 4 SWS).....	11373
B.Phi.06: Aufbaumodul Praktische Philosophie (10 C, 4 SWS).....	11375
B.Phi.07: Aufbaumodul Geschichte der Philosophie (10 C, 4 SWS).....	11377
B.Phi.18a: Vertiefte Bearbeitung philosophischer Themen für HörerInnen aller Fächer (6 C, 2 SWS).....	11379
B.Phi.19a: Spezielle Themen der Philosophie für HörerInnen aller Fächer (3 C, 2 SWS).....	11381
M.Phi.101: Ausgewählte Themen der Theoretischen Philosophie (9 C, 4 SWS).....	11700
M.Phi.102: Ausgewählte Themen der Praktischen Philosophie (9 C, 4 SWS).....	11702
M.Phi.103: Ausgewählte Themen der Geschichte der Philosophie (9 C, 4 SWS).....	11704

6. Physics

In "Physics" as a minor subject all modules with module number B.Phy.**** or M.Phy.*** can be chosen, with the exception of the following module:

Im Nebenfach "Physik" stehen alle Module mit den Modul-Nummer B.Phy.**** oder M.Phy.**** zur Auswahl. Davon abweichend kann folgendes Modul nicht absolviert werden:

- B.Phy.1301 "Rechenmethoden der Physik"

7. Economics

In "Economics" as a minor subject the following modules can be chosen:

Im Nebenfach "Volkswirtschaftslehre" stehen folgende Module zur Auswahl:

B.WIWI-BWL.0023: Grundlagen der Versicherungstechnik (6 C, 2 SWS).....	11384
B.WIWI-VWL.0001: Mikroökonomik II (6 C, 5 SWS).....	11392
B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II (6 C, 4 SWS).....	11394
B.WIWI-VWL.0005: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen (6 C, 4 SWS).....	11396

B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung (6 C, 4 SWS).....	11398
B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie (6 C, 6 SWS).....	11400
B.WIWI-VWL.0008: Geldtheorie und Geldpolitik (6 C, 4 SWS).....	11402
B.WIWI-VWL.0010: Einführung in die Institutionenökonomik (6 C, 2 SWS).....	11404
B.WIWI-VWL.0059: Internationale Finanzmärkte (6 C, 4 SWS).....	11406
B.WIWI-VWL.0075: Dynamische Methoden in der Ökonomie (6 C, 4 SWS).....	11408
B.WIWI-WIN.0031: Design Science und Design Thinking (6 C, 2 SWS).....	11415
M.WIWI-BWL.0134: Panel Data Analysis in Marketing (6 C, 2 SWS).....	11718
M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I (6 C, 6 SWS).....	11719
M.WIWI-QMW.0005: Econometrics II (6 C, 4 SWS).....	11721
M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis (6 C, 4 SWS).....	11723
M.WIWI-QMW.0012: Multivariate Time Series Analysis (6 C, 4 SWS).....	11725
M.WIWI-VWL.0001: Advanced Microeconomics (6 C, 4 SWS).....	11727
M.WIWI-VWL.0041: Panel Data Econometrics (6 C, 4 SWS).....	11729
M.WIWI-VWL.0092: International Trade (6 C, 4 SWS).....	11732
M.WIWI-VWL.0128: Deep Determinants of Growth and Development (6 C, 4 SWS).....	11734

8. Business Law (Nebenfach)

In the study track Economathematics, in "Business Law" as a minor subject the module below as well as modules out of the core curriculum of the Bachelor's programme with two subjects, subject "Law", can be chosen, provided the required previous knowledge in each case is given and with the exception of the modules of the basic courses in Civil Law (module numbers S.RW.011*). It is especially recommended to choose modules in one of the module packets in the practice-oriented track of the 2FBA undergraduate programme as well as to participate in a study advisory service.

Im Studienprofil W können im Nebenfach "Wirtschaftsrecht" mit Ausnahme der Grundkurs-Module im Bürgerlichen Recht (Modulnummern S.RW.011*) das nachstehende Modul sowie alle Module aus dem Kerncurriculum des Teilstudiengangs „Rechtswissenschaften“ des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs (2FBA) bei Vorliegen der jeweils erforderlichen Vorkenntnisse belegt werden. Empfohlen wird, insbesondere Module zu wählen, die einem der rechtswissenschaftlichen Modulpakete im berufsfeldbezogenen Profil des 2FBA zugeordnet sind, sowie die Teilnahme an einer Studienberatung.

B.WIWI-OPH.0009: Recht (8 C, 6 SWS).....	11390
--	-------

IV. Key competencies in the graduate programme in Mathematics

Within the graduate programme in Mathematics, the Unit Mathematics offers the following modules.

Die Lehrereinheit Mathematik bietet im Master-Studiengang "Mathematik" folgende Schlüsselkompetenzmodule an.

B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen) (3 C, 2 SWS).....	11224
--	-------

B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS).....	11226
B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen (9 C, 4 SWS).....	11228
M.Mat.0731: Advanced practical course in scientific computing (10 C, 4 SWS).....	11449
B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum (9 C, 6 SWS).....	11230
M.Mat.0741: Advanced practical course in stochastics (10 C, 6 SWS).....	11451
B.Mat.0910: Linux effektiv nutzen (3 C, 2 SWS).....	11232
B.Mat.0921: Einführung in TeX/LaTeX und praktische Anwendungen (3 C, 2 SWS).....	11234
B.Mat.0922: Mathematics information services and electronic publishing (3 C, 2 SWS).....	11236
B.Mat.0931: Tutorenttraining (4 C, 2 SWS).....	11238
B.Mat.0932: Vermittlung mathematischer Inhalte an ein Fachpublikum (3 C, 2 SWS).....	11240
B.Mat.0935: Historische, museumspädagogische und technische Aspekte für den Aufbau, Erhalt und die Nutzung wissenschaftlicher Modellsammlungen (4 C, 2 SWS).....	11241
B.Mat.0936: Medienbildung zu mathematischen Objekten und Problemen (4 C, 2 SWS).....	11242
B.Mat.0940: Mathematik in der Welt, in der wir leben (3 C, 2 SWS).....	11243
B.Mat.0950: Mitgliedschaft in der studentischen oder akademischen Selbstverwaltung (3 C, 1 SWS)	11245
B.Mat.0951: Ehrenamtliches Engagement in einem mathematischen Umfeld (3 C, 1 SWS).....	11246
B.Mat.0952: Organisation einer mathematischen Veranstaltung (3 C, 2 SWS).....	11247
B.Mat.0970: Betriebspraktikum (8 C).....	11248
M.Mat.0971: Internship (10 C).....	11453

V. Master's thesis

By successfully completing a Master's thesis students earn 30 C.

VI. Additional optional modules ("Zusatzmodule") (graduate studies)

In addition to the compulsory, the elective compulsory and the elective modules, additional optional modules can be completed, a distinction is made between two classes.

Es können weitere als die erforderlichen Module als Zusatzmodule absolviert werden. Es wird zwischen den nachstehenden Gruppen unterschieden.

1. Additional optional modules ("Zusatzmodule") in Mathematics (graduate studies)

Upon written request the grades of additional optional modules ("Zusatzmodule") are counted towards the overall grade of the Master's Degree. This option is restricted to modules with numbers B.Mat.**** and M.Mat.**** and it is limited to a total of 30 C. These modules are listed as additional optional courses on the Master's Degree certificate and the Transcript of Records.

Auf Antrag werden Noten von freiwilligen Zusatzleistungen ("Zusatzmodule") in Modulen B.Mat.**** oder M.Mat.**** des Master-Studiengangs Mathematik im Umfang von höchstens 30 C bei der

Berechnung des Gesamtergebnisses der Masterprüfung berücksichtigt. Diese Zusatzmodule werden als freiwillige Zusatzleistungen in Zeugnis und Zeugnisergänzung (Diploma Supplement) ausgewiesen.

2. Further additional optional modules (graduate studies)

Beyond the additional modules mentioned in the preceding item, further modules not required for the Master's Degree can be completed. These are listed as additional optional modules ("Zusatzmodule") on the Master's Degree certificate and the Transcript of Records, too. However, the respective grades will **not** count towards the overall grade of the Master's Degree. Pre-approval is required in case a module is not listed in this directory of modules.

Über die in dem vorhergehenden Punkt genannten Zusatzmodule hinaus können weitere, für den Masterabschluss nicht erforderliche Module als Zusatzmodule absolviert werden. Diese werden in Zeugnis und Zeugnisergänzung (Transcript of Records) als freiwillige Zusatzleistungen gelistet, jedoch bei der Berechnung des Gesamtergebnisses der Masterprüfung **nicht** berücksichtigt. Im Fall von Modulen, die nicht in diesem Modulverzeichnis genannt werden, muss die Belegung vorab genehmigt werden.

VII. Modulpakete "Mathematik" im Umfang von 36 C oder 18 C (belegbar ausschließlich im Rahmen eines anderen geeigneten Master-Studiengangs)

This paragraph is addressed to students in non-mathematics M.A. graduate programmes, only.

Die Lehrinheit Mathematik bietet folgende Modulpakete für Studierende anderer Studiengänge an. Studierende des Master-Studiengangs „Mathematik“ können das Modul B.Mat.1400 und die Module der Form B.Mat.2XXX ausschließlich als freiwillige Zusatzprüfungen absolvieren; dabei fließt die Note nicht in das Gesamtergebnis der Masterprüfung im Master-Studiengang „Mathematik“ ein.

1. Zugangsvoraussetzungen

Für die Modulpakete „Mathematik“ im Umfang von 36 C bzw. 18 C gelten folgende gemeinsame Zugangsvoraussetzungen:

Nachweis von Leistungen aus Grundlagen der Mathematik im Umfang von insgesamt wenigstens 33 C, darunter Grundlagen der Analysis im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C (z.B. durch die Module B.Mat.0011 und B.Mat.0021) sowie der Analytischen Geometrie und Linearen Algebra im Umfang von insgesamt wenigstens 15 C (z.B. durch die Module B.Mat.0012 und B.Mat.0026). Ferner der Nachweis weiterführender Leistungen der reinen oder angewandten Mathematik im Umfang von insgesamt wenigstens 21 C.

2. Modulpaket "Mathematik" im Umfang von 36 C

Es müssen aus dem nachfolgenden Angebot Module im Umfang von insgesamt wenigstens 36 C erfolgreich absolviert werden. Es können weiterführende mathematische Module des Bachelor-Studiengangs „Mathematik“ der Georg-August-Universität Göttingen (Modulnummern B.Mat.3XXX) oder mathematische Wahlpflichtmodule aus dem Modulverzeichnis des Master-Studiengangs „Mathematik“ der Georg-August-Universität Göttingen (Modulnummern M.Mat.4XXX) absolviert werden. Empfohlen werden folgende Module:

B.Mat.1400: Grundlagen der Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (9 C, 6 SWS).....	11249
B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen (9 C, 6 SWS).....	11251
B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C, 6 SWS).....	11253
B.Mat.2120: Funktionentheorie (9 C, 6 SWS).....	11255
B.Mat.2200: Moderne Geometrie (9 C, 6 SWS).....	11257

B.Mat.2210: Zahlen und Zahlentheorie (9 C, 6 SWS).....	11259
B.Mat.2300: Numerische Analysis (9 C, 6 SWS).....	11261
B.Mat.2310: Optimierung (9 C, 6 SWS).....	11263

3. Modulpaket "Mathematik" im Umfang von 18 C

Es müssen aus dem nachfolgenden Angebot Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C erfolgreich absolviert werden. Es können weiterführende mathematische Module des Bachelor-Studiengangs „Mathematik“ der Georg-August-Universität Göttingen (Modulnummern B.Mat.3XXX) oder mathematische Wahlpflichtmodule aus dem Modulverzeichnis des Master-Studiengangs „Mathematik“ der Georg-August-Universität Göttingen (Modulnummern M.Mat.4XXX) absolviert werden. Empfohlen werden folgende Module:

B.Mat.1400: Grundlagen der Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (9 C, 6 SWS).....	11249
B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen (9 C, 6 SWS).....	11251
B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C, 6 SWS).....	11253
B.Mat.2120: Funktionentheorie (9 C, 6 SWS).....	11255
B.Mat.2200: Moderne Geometrie (9 C, 6 SWS).....	11257
B.Mat.2210: Zahlen und Zahlentheorie (9 C, 6 SWS).....	11259
B.Mat.2300: Numerische Analysis (9 C, 6 SWS).....	11261
B.Mat.2310: Optimierung (9 C, 6 SWS).....	11263

VIII. Methods of examination and glossary

Methods of examination

As far as in this directory of modules a module description is published in the English language the following mapping applies:

Soweit in diesem Modulverzeichnis Modulbeschreibungen in englischer Sprache veröffentlicht werden, gilt für die verwendeten Prüfungsformen nachfolgende Zuordnung:

- Oral examination = mündliche Prüfung [§ 15 Abs. 8 APO]
- Written examination = Klausur [§ 15 Abs. 9 APO]
- Term paper = Hausarbeit [§ 15 Abs. 11 APO]
- Presentation = Präsentation [§ 15 Abs. 12 APO]
- Presentation and written report = Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung [§ 15 Abs. 12 APO]

Glossary

APO = Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor- und Master-Studiengänge sowie sonstige Studienangebote an der Universität Göttingen

PStO = Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor/Master-Studiengang "Mathematik"

WLH = Weekly lecture hours = SWS

Programme coordinator = Studiengangsbeauftragte/r

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1206: Datenbanken <i>English title: Databases</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen sowie technischen Konzepte von Datenbanksystemen. Mit den erworbenen Kenntnissen in konzeptueller Modellierung und praktischen Grundkenntnissen in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" können sie einfache Datenbankprojekte durchführen. Sie wissen, welche grundlegende Funktionalität ihnen ein Datenbanksystem dabei bietet und können diese nutzen. Sie können sich ggf. auf der Basis dieser Kenntnisse mit Hilfe der üblichen Dokumentation in diesem Bereich selbständig weitergehend einarbeiten. Die Studierenden verstehen den Nutzen eines fundierten mathematisch-theoretischen Hintergrundes auch im Bereich praktischer Informatik.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Datenbanken (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Konzeptuelle Modellierung (ER-Modell), relationales Modell, relationale Algebra (als theoretische Grundlage der Anfragekonzepte), SQL-Anfragen, -Updates und Schemaerzeugung, Transaktionen, Normalisierungstheorie. Literatur: R. Elmasri, S.B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen - Ausgabe Grundstudium (dt. Übers.), Pearson Studium (nach Praxisrelevanz ausgewählte Themen).		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über aufgebaute weiterführende Kompetenzen in den folgenden Bereichen: theoretische Grundlagen sowie technische Konzepte von Datenbanksystemen, konzeptuelle Modellierung und praktische Grundkenntnisse in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" in ihrer Anwendung auf einfache Datenbankprojekte, Nutzung grundlegender Funktionalitäten von Datenbanksystem, mathematisch-theoretischer Hintergründe in der praktischen Informatik. Fähigkeit, die vorstehenden Kompetenzen weiter zu vertiefen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1236: Machine Learning		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques of machine learning and pattern recognition, understand their advantages and disadvantages compared to alternative approaches • learn to solve practical data science problems using machine learning and pattern recognition • implement machine learning techniques like PAC learning, support vector machines and kernel methods • learn techniques for optimization and regularization of machine learning and pattern recognition techniques 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Machine Learning (Lecture) Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning. https://bit.ly/2KDkueT		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: B.Inf.1236.Ex: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of basic machine learning and pattern recognition techniques, their advantages and disadvantages and approaches to optimization and regularization. Ability to implement these techniques.		6 C
Course: Machine Learning - Exercise (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic linear algebra and probability; knowledge of basics of machine learning	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1237: Deep Learning		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques of deep learning and understand their advantages and disadvantages compared to alternative approaches • learn to solve practical data science problems using deep learning • implement deep learning techniques like multi-layer perceptrons, convolutional neural networks, recurrent neural networks, deep reinforcement learning • learn techniques for optimization and regularization of deep neural networks 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Deep Learning (Lecture) Goodfellow, Bengio, Courville: Deep Learning. https://www.deeplearningbook.org Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning. https://bit.ly/2KDkueT		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: B.Inf.1237.Ex: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of basic deep learning techniques, their advantages and disadvantages and approaches to optimization and regularization. Ability to implement these techniques.		6 C
Course: Deep Learning - Exercise (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic linear algebra and probability; knowledge of basics of machine learning	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen) <i>English title: Mathematical application software</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • die Grundprinzipien der Programmierung erfasst; • die Befähigung zum sicheren Umgang mit einer Programmiersprache im mathematische Kontext erworben; • Erfahrungen mit elementaren Algorithmen und deren Anwendungen gesammelt. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über eine Programmiersprache im mathematischen Kontext erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • haben die Fähigkeit erworben, Algorithmen in einer Programmiersprache umzusetzen; • haben gelernt die Programmiersprache zum Lösen von Algebraischen Problemen zu nutzen (Computeralgebra CAS). 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Blockkurs <i>Inhalte:</i> Blockkurs bestehend aus Vorlesung, Übungen und Praktikum, z.B. "Einführung in Python und Computeralgebra".		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse in einer Programmiersprache mit Fokus auf mathematisch orientierte Anwendung und Hintergrund.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik. 		

- Ausschluss: Studierende, die das Modul B.Mat.0721 bereits erfolgreich absolviert haben, dürfen das Modul B.Mat.0720 nicht absolvieren.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren <i>English title: Mathematics related programming</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Das erfolgreiche Absolvieren des Moduls ermöglicht den Studierenden den sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erwerben die Befähigung zum sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen, • erfassen die Grundprinzipien der Programmierung, • sammeln Erfahrungen mit elementaren Algorithmen und deren Anwendungen, • verstehen die Grundlagen der Programmierung in einer high-level Programmiersprache, • lernen Kontroll- und Datenstrukturen kennen, • erlernen die Grundzüge des imperativen und funktionalen Programmierens, • setzen Bibliotheken zur Lösung naturwissenschaftlicher Fragestellungen ein, • erlernen verschiedene Methoden der Visualisierung, • beherrschen die Grundtechniken der Projektverwaltung (Versionskontrolle, Arbeiten im Team). Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Techniken für das Lösen mathematisch/physikalischer Problemstellungen mit der Hilfe einer high-level Programmiersprache erlernt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Blockkurs <i>Inhalte:</i> Blockkurs bestehend aus Vorlesung, Übungen und Praktikum, z.B. "Mathematisch orientiertes Programmieren"		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 min)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten. Die Teilnehmer/innen weisen grundlegende Techniken für das Lösen mathematisch/physikalischer Problemstellungen mit der Hilfe einer Programmiersprache nach.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 120	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen <i>English title: Practical course in scientific computing</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden praktische Erfahrungen im wissenschaftlichen Rechnen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erstellen größere Programmierprojekte in Einzel- oder Gruppenarbeit; • erwerben und festigen Programmierkenntnisse; • haben Erfahrungen mit grundlegenden Verfahren zur numerischen Lösung von mathematischen Problemen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Algorithmen und Verfahren in einer Programmiersprache oder einem Anwendersystem zu implementieren; • spezielle numerische Bibliotheken zu nutzen; • komplexe Programmieraufgaben so zu strukturieren, dass sie effizient in Gruppenarbeit bewältigt werden können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen		4 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) oder Hausarbeit (max. 50 Seiten ohne Anhänge) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme im Praktikum		9 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der numerischen Mathematik • gute Programmierkenntnisse 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0721, B.Mat.1300 Kenntnis des objektorientierten Programmierens	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte(r)	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen:		

Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum <i>English title: Practical course in stochastics</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den grundlegenden Eigenschaften und Methoden einer stochastischen Simulations- und Analyse-Software (z.B. "R" oder Matlab) vertraut. Sie haben in Projektarbeit Spezialkenntnisse in Stochastik erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • implementieren und interpretieren selbstständig einfache stochastische Problemstellungen in einer entsprechenden Software; • schreiben selbstständig einfache Programme in der entsprechenden Software; • beherrschen einige grundlegende Techniken der statistischen Datenanalyse und stochastischen Simulation, wie etwa der deskriptiven Statistik, der linearen, nichtlinearen und logistischen Regression, der Maximum-Likelihood-Schätzmethode, sowie von verschiedenen Testverfahren und Monte-Carlo-Simulationsmethoden. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • eine stochastische Simulations- und Analyse-Software auf konkrete stochastische Problemstellungen anzuwenden und die erhaltenen Resultate fachgerecht zu präsentieren; • statistische Daten und ihre wichtige Eigenschaften adäquat zu visualisieren und interpretieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Stochastisches Praktikum		6 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 45 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 50 Seiten ohne Anhänge)		9 C
Prüfungsanforderungen: Weiterführende Kenntnisse in Stochastik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.2410	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt

Bemerkungen:

Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0910: Linux effektiv nutzen <i>English title: Effective use of Linux</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Das UNIX-Derivat Linux ist mit Abstand das meistgenutzte Betriebssystem, allerdings nicht auf dem Desktop, sondern in Mobiltelefonen, auf Heimgeräten und auf Servern. Auch MAC-Systeme beruhen auf einem UNIX-System. Diese Modul biete eine Einführung in Grundlagen des Systems und der Netzwerkanbindung von Linux. Der Schwerpunkt liegt in der Nutzung von Linux und der Automation von Aufgaben auf der Commandline. Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über fundierte Grundlagenkenntnisse in folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Linux als Einzelsystem; • Linux im Netzwerk; • Automatisierung von Aufgaben mit Shellskripten. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • wesentlichen Abläufe im Linuxsystem zu verstehen; • mit einem Mehrbenutzerbetriebssystem auf der Ebene einfacher Systemverwaltung im Einzel- und im Netzwerkbetrieb umzugehen; • Skripte zur effektiven Aufgabenbewältigung zu erstellen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit integrierten Übungen		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0910.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte		3 C
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse in der Erstellung von Skripten im Einzel- und Netzwerkbetrieb, sicherer Umgang mit und Zuordnung von Begriffen aus einem Mehrbenutzerbetriebssystem im Einzel- und Netzwerkbetrieb.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Sicherer Umgang mit einem Computersystem	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Bemerkungen:

- Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts
- Schlüsselkompetenz im Bereich "EDV/IKT-Kompetenz (IKT=Informations- und Kommunikationstechnologie)", auch für Studierende anderer Fakultäten.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0921: Einführung in TeX/LaTeX und praktische Anwendungen <i>English title: Introduction to TeX/LaTeX with applications</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit dem Einsatz von TeX oder LaTeX zur Erstellung von wissenschaftlichen Texten und Vorträgen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • sind vertraut mit ordentlicher Dokumentengliederung; • erstellen Literaturangaben und Querverweise; • erzeugen mathematische Formeln; • erzeugen Grafiken und binden sie ein. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • einfache Dokumente mit LaTeX zu erstellen; • ansprechende Vortragsfolien mit LaTeX zu erzeugen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Blockkurs <i>Inhalte:</i> Einwöchige Blockveranstaltung mit Praktikum		
Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Veranstaltung Prüfungsanforderungen: Erstellung eines wissenschaftlichen Portfolios mit TeX/LaTeX und der Folien für eine Präsentation mit Beamer-TeX.		3 C
Prüfungsanforderungen: Sicherer Umgang mit den grundlegenden Funktionen von LaTeX und Beamer-TeX		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse im Umgang mit einem Computer.	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Bemerkungen:

Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts

Georg-August-Universität Göttingen		3 C (incl. key comp.: 3 C) 2 WLH
Module B.Mat.0922: Mathematics information services and electronic publishing		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: After having successfully completed the module, students are familiar with the basics of mathematics information services and electronic publishing. They <ul style="list-style-type: none"> • work with popular information services in mathematics and with conventional, non-electronic as well as electronic media; • know a broad spectrum of mathematical information sources including classification principles and the role of meta data; • are familiar with current development in the area of electronic publishing in the subject mathematics. Core skills: After successful completion of the module students have acquired subject-specific information competencies. They <ul style="list-style-type: none"> • have suitable research skills; • are familiar with different information and specific publication services. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Lecture course (Lecture) <i>Contents:</i> Lecture course with project report		
Examination: Written examination (90 minutes), not graded Examination prerequisites: Regular participation in the course		3 C
Examination requirements: Application of the acquired skills in individual projects in the area of mathematical information services and electronic publishing		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations:		

Instructors: Lecturers at the Mathematical Institute

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0931: Tutorentraining <i>English title: Coaching of teaching assistants</i>		4 C (Anteil SK: 4 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit theoretischen und praktischen Fragestellungen der Vermittlung mathematischen Wissens vertraut. Sie werden befähigt, <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Inhalte an Studierende im ersten Semester zu vermitteln; • eine heterogene Übungsgruppe zu leiten. • verschiedene Lehrmethoden und Visualisierungstechniken einzusetzen; • souverän aufzutreten. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Rhetorik- und Präsentationstechniken einzusetzen; • Teamkompetenzen (insb. Motivationsfähigkeit und sicherer Umgang mit Konfliktsituationen) einzusetzen; • Methoden des Zeitmanagements zu verwenden; • interkulturelle Kompetenzen, insbesondere interkulturelle Kommunikationswege einzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Integratives Projekt <i>Inhalte:</i> Neben dem Leiten einer Übungsgruppe während des gesamten Semesters oder einer Blockveranstaltung beinhaltet das Projekt ein Vorbereitungsseminar und ein Abschlussseminar sowie begleitende Kurzveranstaltungen.		
Prüfung: Präsentation [Übungsstunde] (ca. 45 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an der Veranstaltung		4 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis des Erreichens der Lernziele und Erwerbs der Kompetenzen durch Umsetzung in einer Übungsstunde		
Zugangsvoraussetzungen: Übertragung der Leitung einer Übungsgruppe zu einer Lehrveranstaltung der Fakultät für Mathematik und Informatik im gleichen Semester	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0932: Vermittlung mathematischer Inhalte an ein Fachpublikum <i>English title: Communicating mathematical topics to a professional audience</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit theoretischen und praktischen Grundlagen der Vermittlung mathematischen Wissens vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • schätzen das Niveaus der Zielgruppe einer mathematischen Darbietung ein; • strukturieren Präsentationen gut; • beherrschen sicher stilistische und technische Aspekte der Darbietung; • wählen adäquate Hilfsmittel (z.B. zur Visualisierung); • steuern die Diskussion mit dem Publikum. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über je nach Veranstaltung verschiedene Kommunikations- und Vermittlungskompetenzen sowie ggf. Fremdsprachenkompetenzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Veranstaltung mit theoretischem und praktischem Anteil, kann ggf. als Blockveranstaltung angeboten werden oder als Teil eines mathematischen Seminars. (Seminar)		
Prüfung: Präsentation (ca. 45 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an der Veranstaltung		3 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis des Erreichens der Lernziele durch Anfertigen einer Darbietung zur Vermittlung mathematischer Inhalte (Format der Darbietung je nach Veranstaltung)		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0935: Historische, museumspädagogische und technische Aspekte für den Aufbau, Erhalt und die Nutzung wissenschaftlicher Modellsammlungen <i>English title: Historical, museum-related, and technical aspects of the building-up, the maintenance and the use of scientific collections</i>		4 C (Anteil SK: 4 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse des Planens und Gestaltens von Mathematikunterricht und mathematikdidaktischen Forschungsprojekten Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls nutzen die Studierenden Kenntnisse der mathematischen Wissensvermittlung. Sie <ul style="list-style-type: none"> • ordnen wissenschaftliche Modellsammlungen in ihren historischen Kontext ein, • nutzen museumspädagogische Ansätze für die Vermittlung mit Hilfe von Objekten, • kennen Beispiele für Techniken, die für den Aufbau und Erhalt von Objekten in Modellsammlungen erforderlich sind. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 5000 Zeichen), unbenotet		4 C
Prüfungsanforderungen: Erarbeitung historischer, museumspädagogischer und technischer Aspekte eines Modells oder mehrerer Modelle in Kontexten von Sammlungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0936: Medienbildung zu mathematischen Objekten und Problemen <i>English title: Media education for mathematical objects and problems</i>		4 C (Anteil SK: 4 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse des Medienunterstützten Lehrens und Lernens zu mathematischen Objekten und Problemen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls ordnen die Studierenden wissenschaftliche Modellsammlungen in ihren historischen Kontext ein. Sie <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Kenntnisse der Medienbildung zur mathematischen Wissensvermittlung, • vergleichen unterschiedliche Designs für die Illustration mathematischer Objekte und Probleme, • implementieren beispielhaft unterschiedliche medientechnische Realisierungen mathematischer • Objekte. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 5000 Zeichen), unbenotet		4 C
Prüfungsanforderungen: Erarbeitung medienbezogener Aspekte eines Modells oder mehrerer Modelle in Kontexten von Sammlungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0940: Mathematik in der Welt, in der wir leben <i>English title: The mathematical nature of the world we are living in</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit der Rolle der Mathematik in unserer Gesellschaft vertraut, wobei die Schwerpunktsetzung je nach Veranstaltung ausgestaltet wird. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • entwickeln ein stärkeres Bewusstsein für die Rolle der Mathematik in anderen Fachdisziplinen; • erwerben ein tieferes Verständnis für die Bedeutung der Mathematik für den (technologischen) Fortschritt; • erkennen die Bedeutung der Mathematik für das Verständnis von Vorgängen und Erscheinungen in der Natur; • verstehen die Rolle der Mathematik in der Gesellschaft. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über verschiedene Kompetenzen, je nach Ausgestaltung der Lehrveranstaltung haben sie <ul style="list-style-type: none"> • ihre Befähigung zum Logischen Denken ausgebaut; • das mathematische Interpretieren von Observationen und Daten in einem außermathematischem Kontext erlernt; • die Transferfähigkeit von abstraktem Wissen auf reelle Situationen erworben; • ihre Methodenkompetenz im mathematischen Bereich gestärkt. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung oder Seminar		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis des Erreichens der Lernziele durch Anwendung auf ausgewählte Problemstellungen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Bemerkungen:

Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0950: Mitgliedschaft in der studentischen oder akademischen Selbstverwaltung <i>English title: Membership in the student or academic self-government</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben zentrale Kompetenzen der Planung, Organisation, Präsentation sowie Grundkenntnisse in der Projektplanung. Sie erwerben Kompetenzen in Rhetorik, in Selbstpräsentation und in freier Rede. Im Praxisteil erlangen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in den Bereichen Moderationstechniken, Gesprächsführung sowie Entscheidungs- und Konfliktlösungsverhalten in Gruppen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 76 Stunden
Lehrveranstaltung: Gremienveranstaltung		
Prüfung: Hausarbeit (max. 5 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis der Befähigung, dass sie Erfahrungen aus der Praxis mit theoretischen Wissen verknüpfen und Methoden der Reflektion anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: Mitgliedschaft in mindestens einem der folgenden Gremien: <ol style="list-style-type: none"> 1. Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik oder eine seiner Kommissionen 2. Senat der Universität oder einer seiner Kommissionen 3. Vorstand des Studentenwerks 	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Studiendekan/in Mathematik oder Studienreferent/in Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0951: Ehrenamtliches Engagement in einem mathematischen Umfeld <i>English title: Civic engagement in a mathematical environment</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben zentrale Kompetenzen der Planung, Organisation, Präsentation sowie Grundkenntnisse in der Projektplanung. Sie erwerben Kompetenzen in Rhetorik, in Selbstpräsentation und in freier Rede. Im Praxisteil erlangen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in mathematischer Wissensvermittlung sowie in mindestens einem der folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Moderationstechniken, • Gesprächsführung • Entscheidungs- und Konfliktlösungsverhalten in Gruppen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 76 Stunden
Lehrveranstaltung: Projektarbeit		
Prüfung: Portfolio (max. 5 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis der Befähigung, dass sie Erfahrungen aus der Praxis mit theoretischen Wissen verknüpfen und Methoden der Reflektion anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: Ehrenamtliche Tätigkeit ohne Entgelt oder Aufwandsentschädigung, z.B. <ol style="list-style-type: none"> 1. bei der Durchführung der Mathematik-Olympiade oder dem Bundeswettbewerb Mathematik 2. Nachhilfe im Rahmen von sozialen Projekten 3. Mathematisches Korrespondenz-Zirkel 4. MatheCamp 	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Studiendekan/in Mathematik oder Studienreferent/in Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0952: Organisation einer mathematischen Veranstaltung <i>English title: Event management in mathematics</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Problemen, die bei der Organisation einer mathematischen Veranstaltung entstehen, vertraut. Dabei wird die Schwerpunktsetzung je nach dem zu organisierenden Veranstaltungsprojekt ausgestaltet, zu dem die Studierenden einen abgegrenzten, aktiven Beitrag leisten. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über verschiedene Kompetenzen, je nach Ausgestaltung des Veranstaltungsprojekts erwerben sie <ul style="list-style-type: none"> • Organisations- und Managementkompetenzen; • Kompetenzen im Informations- und Zeitmanagement; • Teamkompetenz. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Integratives Projekt <i>Inhalte:</i> <i>Angebotshäufigkeit:</i> jährlich		
Prüfung: Projektpräsentation (ca. 20 Minuten) oder Hausarbeit (max. 5 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Kompetenzen und Fähigkeiten durch einen abgegrenzten, aktiven Beitrag zu einem Veranstaltungsprojekt.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0970: Betriebspraktikum <i>English title: Internship</i>		8 C (Anteil SK: 8 C)
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden Kompetenzen in projektbezogener und forschungsorientierter Teamarbeit sowie im Projektmanagement. Sie sind mit Verfahren, Werkzeugen und Prozessen der Mathematik sowie dem organisatorischen und sozialen Umfeld der Praxis vertraut.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 240 Stunden
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Bescheinigung über die erfolgreiche Erfüllung der gestellten Aufgaben gemäß Praktikumsplan		8 C
Prüfungsanforderungen: Erfolgreiche Bearbeitung der gestellten Aufgaben gemäß zwischen dem oder der Studierenden, der Lehrperson und dem Betrieb zu vereinbarendem Praktikumsplan		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1400: Grundlagen der Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie <i>English title: Foundations of measure and probability theory</i>	9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den Grundbegriffen und Methoden der Maßtheorie sowie auch der Wahrscheinlichkeitstheorie vertraut, die die Grundlage des Schwerpunkts "Mathematische Stochastik" bilden. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Eigenschaften sowie Existenz und Eindeutigkeitsaussagen von Maßen; • gehen sicher mit allgemeinen Maß-Integralen um, insbesondere mit dem Lebesgue-Integral; • kennen sich mit L_p-Räumen und abzählbar unendlichen Produkträumen aus; • formulieren wahrscheinlichkeitstheoretische Aussagen mit Wahrscheinlichkeitsräumen, Wahrscheinlichkeitsmaßen und Zufallsvariablen; • beschreiben Wahrscheinlichkeitsmaße mit Hilfe von Verteilungsfunktionen bzw. Dichten; • verstehen und nutzen das Konzept der Unabhängigkeit; • berechnen Erwartungswerte von Funktionen von Zufallsvariablen; • verstehen die verschiedenen stochastischen Konvergenzbegriffe; • kennen charakteristische Funktionen und deren Anwendungen; • besitzen Grundkenntnisse über bedingte Wahrscheinlichkeiten und bedingte Erwartungswerte; • verwenden das schwache und starke Gesetz der großen Zahlen und den zentralen Grenzwertsatz. Kompetenzen: <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Schwerpunkt "Mathematische Stochastik" erworben. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßräume und Maß-Integrale anzuwenden; • stochastische Denkweisen einzusetzen und einfache stochastische Modelle zu formulieren; • stochastische Modelle mathematisch zu analysieren; • grundlegende Grenzwertsätze der Wahrscheinlichkeitstheorie zu verwenden. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (Vorlesung)	4 SWS
Lehrveranstaltung: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie - Übung (Übung)	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen:	9 C

B.Mat.1400.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse in Stochastik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen <i>English title: Partial differential equations</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit grundlegenden Typen von Differenzialgleichungen und Eigenschaften ihrer Lösungen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben grundlegende Eigenschaften von Lösungen der Laplace-, Wärmeleitungs- und Wellengleichung und zugehöriger Rand- bzw. Anfangs-Randwertprobleme; • sind mit grundlegenden Eigenschaften von Fourier-Transformation und Sobolev-Räumen auf beschränkten und unbeschränkten Gebieten vertraut; • analysieren die Lösbarkeit von Randwertproblemen für elliptische Differenzialgleichungen mit variablen Koeffizienten; • analysieren die Regularität von Lösungen elliptischer Randwertprobleme im Inneren und am Rand. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • den Typ einer partiellen Differenzialgleichung zu erkennen und auf qualitative Eigenschaften ihrer Lösungen zu schließen; • mathematisch relevante Fragestellungen zu partiellen Differenzialgleichungen zu erkennen; • den Einfluss von Randbedingungen und Funktionenräumen auf Existenz, Eindeutigkeit und Stabilität von Lösungen zu beurteilen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Partielle Differenzialgleichungen (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Partielle Differenzialgleichungen - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2100.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse über partielle Differenzialgleichungen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: zweijährig jeweils im Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts oder des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2110: Funktionalanalysis <i>English title: Functional analysis</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit funktionalanalytischer Denkweise und den zentralen Resultaten aus diesem Gebiet vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> gehen sicher mit den gängigsten Beispielen von Funktionen- und Folgenräumen wie L_p, l_p und Räumen stetiger Funktionen um und analysieren deren funktionalanalytische Eigenschaften; wenden die grundlegenden Sätze über lineare Operatoren in Banach-Räumen an, insbesondere die Sätze von Banach-Steinhaus, Hahn-Banach und den Satz über die offene Abbildung; argumentieren mit schwachen Konvergenzbegriffen und den grundlegenden Eigenschaften von Dual- und Bidualräumen; erkennen Kompaktheit von Operatoren und analysieren die Lösbarkeit linearer Operatorgleichungen mit Hilfe der Riesz-Fredholm-Theorie; sind mit grundlegenden Begriffen der Spektraltheorie und dem Spektralsatz für beschränkte, selbstadjungierte Operatoren vertraut. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> in unendlich-dimensionalen Räumen geometrisch zu argumentieren; Aufgabenstellungen in funktionalanalytischer Sprache zu formulieren und zu analysieren; die Relevanz funktionalanalytischer Eigenschaften wie der Wahl eines passenden Funktionenraums, Vollständigkeit, Beschränktheit oder Kompaktheit zu erkennen und zu beschreiben. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Funktionalanalysis (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Funktionalanalysis - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2110.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse über Funktionalanalysis		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts oder des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2120: Funktionentheorie <i>English title: Complex analysis</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der komplexen Analysis vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • gehen sicher mit dem Holomorphiebegriff um und kennen gängige Beispiele von holomorphen Funktionen; • beherrschen insbesondere die verschiedenen Definitionen für Holomorphie und erkennen deren Äquivalenz; • verstehen den Cauchyschen Intergralsatz und den Residuensatz und wenden diese Sätze innerhalb der Funktionentheorie an; • erarbeiten weitere ausgewählte Themen der Funktionentheorie; • erlernen und vertiefen funktionentheoretische Herangehensweisen an mathematische Problemstellungen an Hand ausgewählter Beispiele. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit grundlegenden Methoden und Grundbegriffen aus der Funktionentheorie umzugehen; • auf Basis funktionentheoretischer Denkweisen und Beweistechniken zu argumentieren; • sich in verschiedene Fragestellungen im Bereich "Funktionentheorie" einzuarbeiten; • funktionentheoretische Methoden auf weiterführende Themen aus der Funktionentheorie und verwandten Gebieten anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Funktionentheorie (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Funktionentheorie - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2120.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse in Funktionentheorie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Sommersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2200: Moderne Geometrie <i>English title: Modern geometry</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Methoden und Konzepten der modernen Geometrie vertraut. Abhängig vom weiterführenden Angebot stehen Methoden der elementaren Differenzialgeometrie oder grundlegende Konzepte der algebraischen Geometrie im Mittelpunkt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der Differenzialgeometrie von Kurven und Flächen; • sind mit den inneren Eigenschaften von Flächen vertraut; • lernen einfache globale Ergebnisse kennen; oder sie <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Konzepte der algebraischen Geometrie in wichtigen Beispielen; • sind mit der Formulierung geometrischer Fragen in der Sprache der Algebra vertraut; • arbeiten mit zentralen Begriffen und Ergebnissen der kommutativen Algebra. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls verfügen die Studierenden über grundlegende Kompetenzen in der modernen Geometrie und sind auf weiterführende Veranstaltungen in der Differenzialgeometrie oder in der algebraischen Geometrie vorbereitet. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • geometrische Fragestellungen mit Konzepten der Differenzialgeometrie oder der algebraischen Geometrie zu präzisieren; • Probleme anhand von Ergebnissen der Differenzialgeometrie oder der algebraischen Geometrie zu lösen; • mit Fragestellungen und Anwendungen des jeweiligen Gebiets umzugehen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Übung <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2200.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse über Geometrie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2210: Zahlen und Zahlentheorie <i>English title: Numbers and number theory</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der elementaren Zahlentheorie vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben grundlegende Kenntnisse über Zahlentheorie; • sind insbesondere mit Teilbarkeit, Kongruenzen, arithmetischen Funktionen, Reziprozitätsgesetz, elementaren diophantischen Gleichungen vertraut; • kennen die elementare Theorie p-adischer Zahlen; • sind mit weiteren ausgewählten Themen der Zahlentheorie vertraut. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • elementare zahlentheoretische Denkweisen und Beweistechniken zu beherrschen; • mit Grundbegriffen und grundlegenden Methoden der Zahlentheorie zu argumentieren; • mit Begriffen und Methoden aus weiterführenden Themen der Zahlentheorie zu arbeiten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Zahlen und Zahlentheorie (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Zahlen und Zahlentheorie - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2210.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse der Zahlentheorie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen:		

Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Modul B.Mat.2300: Numerische Analysis		6 SWS
<i>English title: Numerical analysis</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit weiterführenden Begriffen und Methoden im Schwerpunkt "Numerische und angewandte Mathematik" vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • interpolieren vorgegebene Stützpunkte mit Hilfe von Polynomen, trigonometrischen Polynomen und Splines; • integrieren Funktionen numerisch mit Hilfe von Newton-Cotes Formeln, Gauß-Quadratur und Romberg-Quadratur; • modellieren Evolutionsprobleme mit Anfangswertaufgaben für Systeme von gewöhnlichen Differenzialgleichungen, lösen diese numerisch mit Runge-Kutta-Verfahren und analysieren deren Konvergenz; • erkennen die Steifheit von gewöhnlichen Differenzialgleichungen und lösen entsprechende Anfangswertprobleme mit impliziten Runge-Kutta-Verfahren; • lösen je nach Ausrichtung der Veranstaltung Randwertprobleme oder sind mit Computer Aided Graphic Design (CAGD), Grundlagen der Approximationstheorie oder anderen Gebieten der Numerischen Mathematik vertraut. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen zur Lösung mathematischer Probleme zu entwickeln und • deren Stabilität, Fehlverhalten und Komplexität abzuschätzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Numerische Mathematik II - Übung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Numerische Mathematik II		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2300.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis weiterführender Kenntnisse in numerischer Mathematik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1300	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2310: Optimierung <i>English title: Optimisation</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der Optimierung vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • lösen lineare Optimierungsprobleme mit dem Simplex-Verfahren und sind mit der Dualitätstheorie der linearen Optimierung vertraut; • beurteilen Konvergenzeigenschaften und Rechenaufwand von grundlegenden Verfahren für unrestringierte Optimierungsprobleme wie Gradienten- und (Quasi-)Newton-Verfahren; • kennen Lösungsverfahren für nichtlineare, restringierte Optimierungsprobleme und gehen sicher mit den KKT-Bedingungen um; • modellieren Netzwerkflussprobleme und andere Aufgaben als ganzzahlige Optimierungsprobleme und erkennen totale Unimodularität. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Optimierungsaufgaben in der Praxis zu erkennen und als mathematische Programme zu modellieren sowie • geeignete Lösungsverfahren zu erkennen und zu entwickeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Übungen <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2310.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse der Optimierung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	

Maximale Studierendenzahl:	
nicht begrenzt	

Bemerkungen:
<ul style="list-style-type: none">• Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3041: Overview on non-life insurance mathematics <i>English title: Overview on non-life insurance mathematics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Learning outcome: After completion of the module students are familiar with basic notions and methods of non-life insurance mathematics. They <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with basic definitions and terms within non-life insurance mathematics; • understand central aspects of risk theory; • know substantial pricing and reserving methods; • estimate ruin probabilities. Core skills: After successful completion of the module students have acquired basic competencies within non-life insurance. They are able to <ul style="list-style-type: none"> • apply a basic inventory of solving approaches; • analyse and develop pricing models which mathematically are state of the art; • evaluate and quantify fundamental risks. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Lecture course (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Basic knowledge on non-life insurance mathematics		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1400	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Programme coordinator	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3042: Overview on life insurance mathematics <i>English title: Overview on life insurance mathematics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Learning outcome: After successfully completing this module students are familiar with basic notions and methods of life insurance mathematics. In particular they <ul style="list-style-type: none"> • master fundamental terms and notions of life insurance mathematics; • know about risk theory and risk management; • know substantial pricing and reserving methods, in particular in health insurance; • know about legal requirements of life, health and pension insurance in Germany. Core skills: After successful completion of the module students have acquired basic competencies within life insurance mathematics. The student should be able to <ul style="list-style-type: none"> • apply a basic inventory of solving approaches; • calculate premiums and provisions in life, health and pension insurance; • evaluate and quantify fundamental risks. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Lecture course (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Basic knowledge on life insurance mathematics		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1400	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Programme coordinator	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Instructor: Lecturers of the Institute of Mathematical Stochastics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Non-life insurance mathematics deals with models and methods of quantifying risks with both, the occurrence of the loss and its amount showing random patterns. In particular the following problems are to be solved:</p> <ul style="list-style-type: none"> • determining appropriate insurance premiums; • calculate adequate loss reserves; • determine how to allocate risk between policyholder and insurer resp. insurer and reinsurers. <p>The German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.) has certified this module as element of the training as an actuary („Aktuar DAV“ / „Aktuarin DAV“, cf. www.aktuar.de). To this end, the course is designed in view of current legislative and regulatory provisions of the Federal Republic of Germany.</p> <p>Learning outcome: The aim of the module is to equip students with knowledge in four areas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. risk models; 2. pricing; 3. reserving; 4. risk sharing. <p>After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and methods of non-life insurance mathematics. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with and able to handle essential definitions and terms within non-life insurance mathematics; • have an overview of the most valuable problem statements of non-life insurance; • understand central aspects of risk theory; • know substantial pricing and reserving methods; • estimate ruin probabilities; • are acquainted with most important reinsurance forms and reinsurance pricing methods. <p>Core skills: After having successfully completed the module, students have acquired fundamental competencies within non-life insurance. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • evaluate and quantify fundamental risks; • model the aggregate loss with individual or collective model; • apply a basic inventory of solving approaches; • analyse and develop pricing models which mathematically are state of the art; • apply different reserving methods and calculate outstanding losses; • assess reinsurance contracts. 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Lecture course with exercise session</p>	<p>4 WLH</p>

Examination: Written examination (120 minutes)		6 C
Examination requirements: Fundamental knowledge of non-life insurance mathematics		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: External lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics Accreditation: By the German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.), valid until winter semester 2017/18		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3044: Life insurance mathematics	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>This module deals with the basics of different branches in life insurance mathematics. In particular, students get to know both the classical deterministic model and the stochastic model as well as how to apply them to problems relevant in the respective branch. On this base the students describe</p> <ul style="list-style-type: none"> • essential notions of present values; • premiums and their present values; • the actuarial reserve. <p>The German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.) has certified this module as element of the training as an actuary („Aktuar DAV“ / „Aktuarin DAV“, cf. www.aktuar.de). To this end, the course is designed in view of current legislative and regulatory provisions of the Federal Republic of Germany.</p> <p>Learning outcome:</p> <p>After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and methods of life insurance mathematics. In particular they</p> <ul style="list-style-type: none"> • assess cashflows in terms of financial and insurance mathematics; • apply methods of life insurance mathematics to problems from theory and practise; • characterise financial securities and insurance contracts in terms of cashflows; • have an overview of the most valuable problem statements of life insurance; • understand the stochastic interest structure; • master fundamental terms and notions of life insurance mathematics; • get an overview of most important problems in life insurance mathematics; • understand mortality tables and leaving orders within pension insurance; • know substantial pricing and reserving methods; • know the economic and legal requirements of private health insurance in Germany; • are acquainted with per-head loss statistics, present value factor calculation and biometric accounting principles. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students have acquired fundamental competencies within life insurance. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • assess cashflows with respect to both collateral and risk under deterministic interest structure; • calculate premiums and provisions in life-, health- and pension-insurance; • understand the actuarial equivalence principle as base of actuarial valuation in life insurance; • apply and understand the actuarial equivalence principle for calculating premiums, actuarial reserves and ageing provisions; • calculate profit participation in life insurance; • master premium calculation in health insurance; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • calculate present value and settlement value of pension obligations; • find mathematical solutions to practical questions in life, health and pension insurance. 		
Course: Lecture course with exercises		4 WLH
Examination: Written examination (120 minutes)		6 C
Examination requirements: Fundamental knowledge of life insurance mathematics		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: External lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics Accreditation: By the German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.), valid until summer semester 2019		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3111: Introduction to analytic number theory	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods; • know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory; • are familiar with results and methods of prime number theory; • acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory; • know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory; • know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials; • analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques; • master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Analytical number theory"; • explain basic ideas of proof in the area "Analytical number theory"; • illustrate typical applications in the area "Analytical number theory". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3111.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
<p>Examination requirements:</p> <p>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Analytic number theory"</p>	

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3112: Introduction to analysis of partial differential equations	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions; • master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations; • are familiar with the theory of generalized functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations; • apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations; • use different theorems of function theory for solving partial differential equations; • master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations; • know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences; • master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Analysis of partial differential equations"; • explain basic ideas of proof in the area "Analysis of partial differential equations"; • illustrate typical applications in the area "Analysis of partial differential equations". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)	9 C

Examination prerequisites: B.Mat.3112.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Analysis of partial differential equations"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3113: Introduction to differential geometry	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master the basic concepts of differential geometry; • develop a spatial sense using the examples of curves, areas and hypersurfaces; • develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability"; • master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory; • develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods; • acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems; • are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Differential geometry"; • explain basic ideas of proof in the area "Differential geometry"; • illustrate typical applications in the area "Differential geometry". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3113.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
Examination requirements:	

Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Differential geometry"	
--	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3114: Introduction to algebraic topology</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings; • construct new topologies from given topologies; • know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds; • apply basic concepts of category theory to topological spaces; • use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings; • know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them; • know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems; • calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes; • deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra; • become acquainted with connections between analysis and topology; • apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Algebraic topology"; • explain basic ideas of proof in the area "Algebraic topology"; • illustrate typical applications in the area "Algebraic topology". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>

Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3114.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic topology"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3115: Introduction to mathematical methods in physics		9 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: <p>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are</p> <ul style="list-style-type: none"> • harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects; • operator algebra, C^* algebra and von-Neumann algebra; • operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions; • (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization. <p>One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.</p> Core skills: <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Mathematical methods of physics"; • explain basic ideas of proof in the area "Mathematical methods of physics"; • illustrate typical applications in the area "Mathematical methods of physics". 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3115.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Mathematical methods in physics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200	

Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3121: Introduction to algebraic geometry	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with commutative algebra, also in greater detail; • know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles; • examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups; • use divisors for classification questions; • study algebraic curves; • prove the Riemann-Roch theorem and apply it; • use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory; • apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points; • classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry; • get to know connections to complex analysis and to complex geometry. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Algebraic geometry"; • explain basic ideas of proof in the area "Algebraic geometry"; • illustrate typical applications in the area "Algebraic geometry". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites:	9 C

B.Mat.3121.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic geometry"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3122: Introduction to algebraic number theory	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know Noetherian and Dedekind rings and the class groups; • are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert; • know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL); • are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues; • know densities, the Tchebotarew theorem and applications; • work with orders, S-integers and S-units; • know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory; • are familiar with Z_p-extensions and their Iwasawa theory; • discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences. <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors; • are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests; • use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics; • discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields; • calculate class groups and fundamental units; • calculate Galois groups of absolute number fields. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Algebraic number theory"; • explain basic ideas of proof in the area "Algebraic number theory"; • illustrate typical applications in the area "Algebraic number theory". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3122.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic number theory"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3123: Introduction to algebraic structures	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras; • know important examples of Lie algebras and algebras; • know special classes of Lie groups and their special characteristics; • know classification theorems for finite-dimensional algebras; • apply basic concepts of category theory to algebras and modules; • know group actions and their basic classifications; • apply the enveloping algebra of Lie algebras; • apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry; • use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras; • acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups; • know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Algebraic structures"; • explain basic ideas of proof in the area "Algebraic structures"; • illustrate typical applications in the area "Algebraic structures". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p>	9 C

B.Mat.3123.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic structures"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3124: Introduction to groups, geometry and dynamical systems</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts of groups and group homomorphisms; • know important examples of groups; • know special classes of groups and their special characteristics; • apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties; • apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants; • know group actions and their basic classification results; • know the basics of group cohomology and compute these for important examples; • know the basics of geometrical group theory like growth characteristics; • know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics; • use geometrical and combinatorial tools for the study of groups; • know the basics of the representation theory of compact Lie groups. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Groups, geometry and dynamical systems"; • explain basic ideas of proof in the area "Groups, geometry and dynamical systems"; • illustrate typical applications in the area "Groups, geometry and dynamical systems". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3124.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Groups, geometry and dynamical systems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3125: Introduction to non-commutative geometry	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory; • construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains; • know the spectral theory of commutative C^*-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it; • know important examples of simple C^*-algebras and deduce their basic characteristics; • apply basic concepts of category theory to C^*-algebras; • model the symmetries of non-commutative spaces; • apply Hilbert modules in C^*-algebras; • know the definition of the K-theory of C^*-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of C^*-algebras for important examples with it; • apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales; • compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them; • classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations; • classify W^*-algebras and know the intrinsic dynamic of factors; • apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory; • use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups; • understand the connection between the analysis of C^*- and W^*-algebras of groups and geometrical characteristics of groups; • define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other; abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> discuss basic concepts of the area "Non-commutative geometry"; explain basic ideas of proof in the area "Non-commutative geometry"; illustrate typical applications in the area "Non-commutative geometry". 		
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
<p>Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites: B.Mat.3125.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>		9 C
<p>Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Non-commutative geometry"</p>		
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200</p>	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Programme coordinator</p>	
<p>Course frequency: not specified</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4</p>	
<p>Maximum number of students: not limited</p>		
<p>Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute</p>		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3131: Introduction to inverse problems	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems; • evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis; • analyse regularisation methods from stochastic error models; • apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems; • model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region; • analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations; • deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods; • formulate mathematical models of medical imaging like computed tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Inverse problems"; • explain basic ideas of proof in the area "Inverse problems"; • illustrate typical applications in the area "Inverse problems". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH

Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3131.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Inverse problems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3132: Introduction to approximation methods</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions; • acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data; • are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis; • adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Approximation methods"; • explain basic ideas of proof in the area "Approximation methods" for one- and multidimensional data; • illustrate typical applications in the area of data approximation and data analysis. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3132.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Approximation methods"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3133: Introduction to numerics of partial differential equations</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
--	----------------------

<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution; • know the basics of the theory of linear integral equations; • are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM); • analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems; • apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations; • know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation; • apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems; • apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations; • know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Numerics of partial differential equations"; • explain basic ideas of proof in the area "Numerics of partial differential equations"; • illustrate typical applications in the area "Numerics of partial differential equations". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
--	--

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3133.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Numerics of partial differential equations"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3134: Introduction to optimisation	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes; • evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem; • identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set; • know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised; • analyse the complexity of an optimisation problem; • classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it; • develop optimisation methods and adapt general methods to special problems; • deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning; • understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies; • distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times; • acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation; • acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning; • handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Optimisation"; • explain basic ideas of proof in the area "Optimisation"; • illustrate typical applications in the area "Optimisation". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3134.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Optimisation"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3137: Introduction to variational analysis	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems; • master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems; • understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions; • understand basic concepts of variational geometry; • calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions; • understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals; • analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory; • calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions; • formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis; • apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria; • understand the connection between convex functions and monotone operators; • examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators; • deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence; • apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems; • model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations; • know applications of control theory and apply methods of dynamic programming; • use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems; • know basic concepts and methods of stochastic optimisation. <p>Core skills:</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Variational analysis"; • explain basic ideas of proof in the area "Variational analysis"; • illustrate typical applications in the area "Variational analysis". 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3137.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Variational analysis"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3138: Introduction to image and geometry processing	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform; • learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces; • acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies; • know basic concepts and methods of topology; • are familiar with visualisation software; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods; • evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data; • are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis; • adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Image and geometry processing"; • explain basic ideas of proof in the area "Image and geometry processing"; • illustrate typical applications in the area "Image and geometry processing". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3138.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Image and geometry processing"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Scientific computing / applied mathematics"; • explain basic ideas of proof in the area "Scientific computing / applied mathematics"; • illustrate typical applications in the area "Scientific computing / applied mathematics". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3139.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
Examination requirements:	

Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Scientific computing / applied mathematics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3141: Introduction to applied and mathematical stochastics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics; • know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness; • have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples; • understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy; • analyse the convergence characteristic of stochastic processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters; • analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed; • discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Applied and mathematical stochastics"; • explain basic ideas of proof in the area "Applied and mathematical stochastics"; • illustrate typical applications in the area "Applied and mathematical stochastics". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)	9 C

Examination prerequisites: B.Mat.3141.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Applied and mathematical stochastics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3142: Introduction to stochastic processes	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces; • understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes; • know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics; • are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms; • analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems; • formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics; • are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes; • know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these; • model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes; • analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Stochastic processes"; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • explain basic ideas of proof in the area "Stochastic processes"; • illustrate typical applications in the area "Stochastic processes". 		
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3142.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Stochastic processes"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3143: Introduction to stochastic methods of econo- mathematics		9 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of econo- mathematics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> • master problems, basic concepts and stochastic methods of econo- mathematics; • understand stochastic connections; • understand references to other mathematical areas; • get to know possible applications in theory and practice; • gain insight into the connection of mathematics and economic sciences. Core skills: After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Stochastic methods of econo- mathematics"; • explain basic ideas of proof in the area "Stochastic methods of econo- mathematics"; • illustrate typical applications in the area "Stochastic methods of econo- mathematics". 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3143.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Stochastic methods of econo- mathematics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency:	Duration:	

not specified	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3144: Introduction to mathematical statistics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts; • analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds; • analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families; • know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models; • are confident in modelling typical data structures of regression; • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Mathematical statistics"; • explain basic ideas of proof in the area "Mathematical statistics"; • illustrate typical applications in the area "Mathematical statistics". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH

Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3144.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Mathematical statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3145: Introduction to statistical modelling and inference	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the fundamental principles of statistics and inference in parametric and non-parametric models: estimation, testing, confidence statements, prediction, model selection and validation; • are familiar with the tools of asymptotic statistical inference; • learn Bayes and frequentist approaches to data modelling and inference, as well as the interplay between both, in particular empirical Bayes methods; • are able to implement Monte Carlo statistical methods for Bayes and frequentist inference and learn their theoretical properties; • become confident in non-parametric (regression) modelling and inference for various types of the data: count, categorical, dependent, etc.; • are able to develop and mathematically evaluate complex statistical models for real data problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Statistical modelling and inference"; • explain basic ideas of proof in the area "Statistical modelling and inference"; • illustrate typical applications in the area "Statistical modelling and inference". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: Written or oral examoral examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3145.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
<p>Examination requirements:</p> <p>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Statistical modelling and inference"</p>	
Admission requirements:	Recommended previous knowledge:

none	B.Mat.1400
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3146: Introduction to multivariate statistics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are well acquainted with the most important methods of multivariate statistics like estimation, testing, confidence statements, prediction, linear and generalized linear models, and use them in modeling real world applications; • can apply more specific methods of multivariate statistics such as dimension reduction by principal component analysis (PCA), factor analysis and multidimensional scaling; • are familiar with handling non-Euclidean data such as directional or shape data using parametric and non-parametric models; • are confident using nested descriptors for non-Euclidean data and Procrustes methods in shape analysis; • are familiar with time dependent data, basic functional data analysis and inferential concepts such as kinematic formulae; • analyze basic dependencies between topology/geometry of underlying spaces and asymptotic limiting distributions; • are confident to apply resampling methods to non-Euclidean descriptors; • are familiar with high-dimensional discrimination and classification techniques such as kernel PCA, regularization methods and support vector machines; • have a fundamental knowledge of statistics of point processes and Bayesian methods involved; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • independently become acquainted with a current topic of multivariate and non-Euclidean statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Multivariate statistics"; • explain basic ideas of proof in the area "Multivariate statistics"; • illustrate typical applications in the area "Multivariate statistics". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH

Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3146.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Multivariate statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3147: Introduction to statistical foundations of data science	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical foundations of data science" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Statistical foundations of data science". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of statistical foundations of data science like estimation, testing, confidence statements, prediction, resampling, pattern recognition and classification, and use them in modeling real world applications; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable statistical risk and loss concepts; • analyse characteristics of statistical estimation methods via lower and upper information bounds; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential families; • are confident in modelling real world data structures such as categorical data, multidimensional and high dimensional data, data in imaging, data with serial dependencies • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques and models learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of statistical data science; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Statistical foundations of data science"; • explain basic ideas of proof in the area "Statistical foundations of data science"; • illustrate typical applications in the area "Statistical foundations of data science". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3147.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Statistical foundations of data science"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3311: Advances in analytic number theory		9 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> • solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods; • know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory; • are familiar with results and methods of prime number theory; • acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory; • know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory; • know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials; • analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques; • master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory. Core skills: After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Analytic number theory" confidently; • explain complex issues of the area "Analytic number theory"; • apply methods of the area "Analytic number theory" to new problems in this area. 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3311.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Analytic number theory"		
Admission requirements:	Recommended previous knowledge:	

none	B.Mat.3111
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3111 "Introduction to analytic number theory"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3312: Advances in analysis of partial differential equations	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions; • master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations; • are familiar with the theory of generalised functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations; • apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations; • use different theorems of function theory for solving partial differential equations; • master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations; • know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences; • master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Analysis of partial differential equations" confidently; • explain complex issues of the area "Analysis of partial differential equations"; • apply methods of the area "Analysis of partial differential equations" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3312.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Analysis of partial differential equations"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3112	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3112 "Introduction to analysis of partial differential equations"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3313: Advances in differential geometry	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master the basic concepts of differential geometry; • develop a spatial sense using the examples of curves, surfaces and hypersurfaces; • develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability"; • master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory; • develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods; • acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems; • are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Differential geometry" confidently; • explain complex issues of the area "Differential geometry"; • apply methods of the area "Differential geometry" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3313.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
Examination requirements:	

Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Differential geometry"	
--	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3113
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3113 "Introduction to differential geometry"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	

Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute
--

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3314: Advances in algebraic topology	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings; • construct new topologies from given topologies; • know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds; • apply basic concepts of category theory to topological spaces; • use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings; • know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them; • know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems; • calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes; • deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra; • become acquainted with connections between analysis and topology; • apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Algebraic topology" confidently; • explain complex issues of the area "Algebraic topology"; • apply methods of the area "Algebraic topology" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3314.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic topology"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3114	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3114 "Introduction to algebraic topology"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3315: Advances in mathematical methods in physics		9 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: <p>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are</p> <ul style="list-style-type: none"> • harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects; • operator algebra, C^* algebra and von-Neumann algebra; • operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions; • (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization. <p>One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.</p> Core skills: <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Mathematical methods in physics" confidently; • explain complex issues of the area "Mathematical methods in physics"; • apply methods of the area "Mathematical methods in physics" to new problems in this area. 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3315.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Mathematical methods in physics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3115	

Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: on an irregular basis	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3321: Advances in algebraic geometry	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with commutative algebra, also in greater detail; • know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles; • examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups; • use divisors for classification questions; • study algebraic curves; • prove the Riemann-Roch theorem and apply it; • use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory; • apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points; • classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry; • get to know connections to complex analysis and to complex geometry. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Algebraic geometry" confidently; • explain complex issues of the area "Algebraic geometry"; • apply methods of the area "Algebraic geometry" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites:	9 C

B.Mat.3321.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic geometry"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3121
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3121 "Introduction to algebraic geometry"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3322: Advances in algebraic number theory	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know Noetherian and Dedekind rings and the class groups; • are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert; • know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL); • are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues; • know densities, the Tchebotarew theorem and applications; • work with orders, S-integers and S-units; • know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory; • are familiar with \mathbb{Z}_p-extensions and their Iwasawa theory; • discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences. <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors; • are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests; • use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics; • discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields; • calculate class groups and fundamental units; • calculate Galois groups of absolute number fields. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Algebraic number theory" confidently; • explain complex issues of the area "Algebraic number theory"; • apply methods of the area "Algebraic number theory" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3322.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessionsungen	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic number theory"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3122
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3122 "Introduction to algebraic number theory"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3323: Advances in algebraic structures	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras; • know important examples of Lie algebras and algebras; • know special classes of Lie groups and their special characteristics; • know classification theorems for finite-dimensional algebras; • apply basic concepts of category theory to algebras and modules; • know group actions and their basic classifications; • apply the enveloping algebra of Lie algebras; • apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry; • use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras; • acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups; • know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Algebraic structures" confidently; • explain complex issues of the area "Algebraic structures"; • apply methods of the area "Algebraic structures" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3323.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C

Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic structures"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3123
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3123 "Introduction to algebraic structures"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3324: Advances in groups, geometry and dynamical systems	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts of groups and group homomorphisms; • know important examples of groups; • know special classes of groups and their special characteristics; • apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties; • apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants; • know group actions and their basic classification results; • know the basics of group cohomology and compute these for important examples; • know the basics of geometrical group theory like growth characteristics; • know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics; • use geometrical and combinatorial tools for the study of groups; • know the basics of the representation theory of compact Lie groups. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Groups, geometry and dynamical systems" confidently; • explain complex issues of the area "Groups, geometry and dynamical systems"; • apply methods of the area "Groups, geometry and dynamical systems" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	9 C

Examination prerequisites: B.Mat.3324.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Groups, geometry and dynamical systems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3124	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3124 "Introduction to groups, geometry and dynamical systems"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3325: Advances in non-commutative geometry	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory; • construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains; • know the spectral theory of commutative C^*-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it; • know important examples of simple C^*-algebras and deduce their basic characteristics; • apply basic concepts of category theory to C^*-algebras; • model the symmetries of non-commutative spaces; • apply Hilbert modules in C^*-algebras; • know the definition of the K-theory of C^*-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of C^*-algebras for important examples with it; • apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales; • compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them; • classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations; • classify W^*-algebras and know the intrinsic dynamic of factors; • apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory; • use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups; • understand the connection between the analysis of C^*- and W^*-algebras of groups and geometrical characteristics of groups; • define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other; • abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Non-commutative geometry" confidently; • explain complex issues of the area "Non-commutative geometry"; • apply methods of the area "Non-commutative geometry" to new problems in this area. 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3325.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
<p>Examination requirements:</p> <p>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Non-commutative geometry"</p>	
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>B.Mat.3125</p>
<p>Language:</p> <p>English</p>	<p>Person responsible for module:</p> <p>Programme coordinator</p>
<p>Course frequency:</p> <p>Usually subsequent to the module B.Mat.3125 "Introduction to non-commutative geometry"</p>	<p>Duration:</p> <p>1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted:</p> <p>twice</p>	<p>Recommended semester:</p> <p>Bachelor: 6; Master: 1 - 4</p>
<p>Maximum number of students:</p> <p>not limited</p>	
<p>Additional notes and regulations:</p> <p>Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3331: Advances in inverse problems	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems; • evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis; • analyse regularisation methods from stochastic error models; • apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems; • model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region; • analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations; • deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods; • formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Inverse problems" confidently; • explain complex issues of the area "Inverse problems"; • apply methods of the area "Inverse problems" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3331.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Inverse problems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3131	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3131 "Introduction to inverse problems"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3332: Advances in approximation methods	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions; • acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data; • are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis; • adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Approximation methods" confidently; • explain complex issues of the area "Approximation methods"; • apply methods of the area "Approximation methods" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3332.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Approximation methods"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3132	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3132 "Introduction to approximation methods"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3333: Advances in numerics of partial differential equations	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution; • know the basics of the theory of linear integral equations; • are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM); • analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems; • apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations; • know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation; • apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems; • apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations; • know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Numerics of partial differential equations" confidently; • explain complex issues of the area "Numerics of partial differential equations"; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • apply methods of the area "Numerics of partial differential equations" to new problems in this area. 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3333.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Numerics of partial differential equations"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3133
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3133 "Introduction to numerics of partial differential equations"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3334: Advances in optimisation	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes; • evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem; • identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set; • know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised; • analyse the complexity of an optimisation problem; • classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it; • develop optimisation methods and adapt general methods to special problems; • deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning; • understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies; • distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times; • acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation; • acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning; • handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Optimisation" confidently; • explain complex issues of the area "Optimisation"; • apply methods of the area "Optimisation" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3334.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Optimisation"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3134
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3134 "Introduction to optimisation"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3337: Advances in variational analysis	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Variational analysis" and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems; • master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems; • understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions; • understand basic concepts of variational geometry; • calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions; • understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals; • analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory; • calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions; • formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis; • apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria; • understand the connection between convex functions and monotone operators; • examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators; • deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence; • apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems; • model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations; • know applications of control theory and apply methods of dynamic programming; • use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems; • know basic concepts and methods of stochastic optimisation. <p>Core skills:</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Variational analysis" confidently; • explain complex issues of the area "Variational analysis"; • apply methods of the area "Variational analysis" to new problems in this area. 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3337.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Variational analysis"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3137
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3137 "Introduction in variational analysis"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform; • learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces; • acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies; • know basic concepts and methods of topology; • are familiar with visualisation software; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods; • evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data; • are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis; • adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Image and geometry processing" confidently; • explain complex issues of the area "Image and geometry processing"; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • apply methods of the area "Image and geometry processing" to new problems in this area. 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3338.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Image and geometry processing"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3138
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3138 "Introduction to image and geometry processing"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / Applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Scientific computing / applied mathematics" confidently; • explain complex issues of the area "Scientific computing / applied mathematics"; • apply methods of the area "Scientific computing / applied mathematics" to new problems in this area. 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3339.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
<p>Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Scientific computing / applied mathematics"</p>	

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3139
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3139 "Introduction to scientific computing / applied mathematics"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3341: Advances in applied and mathematical stochastics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics; • know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness; • have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples; • understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy; • analyse the convergence characteristic of stochastic processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters; • analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed; • discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Applied and mathematical stochastics" confidently; • explain complex issues of the area "Applied and mathematical stochastics"; • apply methods of the area "Applied and mathematical stochastics" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3341.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Applied and mathematical stochastics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3141	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3141 "Introduction to applied and mathematical stochastics"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3342: Advances in stochastic processes	9 C 6 WLH
---	--------------

<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces; • understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes; • know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics; • are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms; • analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems; • formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics; • are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes; • know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these; • model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes; • analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Stochastic processes" confidently; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • explain complex issues of the area "Stochastic processes"; • apply methods of the area "Stochastic processes" to new problems in this area. 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3342.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Stochastic processes"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3142
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3142 "Introduction to stochastic processes"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3343: Advances in stochastic methods of econo- mathematics		9 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of economathematics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> • master problems, basic concepts and stochastic methods of economathematics; • understand stochastic connections; • understand references to other mathematical areas; • get to know possible applications in theory and practice; • gain insight into the connection of mathematics and economic sciences. Core skills: After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Stochastic methods of economathematics" confidently; • explain complex issues of the area "Stochastic methods of economathematics"; • apply methods of the area "Stochastic methods of economathematics" to new problems in this area. 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3343.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Stochastic methods of economathematics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3143	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency:	Duration: 1 semester[s]	

Usually subsequent to the module B.Mat.3143 "Introduction to stochastic methods of econometrics"	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3344: Advances in mathematical statistics</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts; • analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds; • analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families; • know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models; • are confident in modelling typical data structures of regression; • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Mathematical statistics" confidently; • explain complex issues of the area "Mathematical statistics"; • apply methods of the area "Mathematical statistics" to new problems in this area 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3344.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Mathematical statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3144	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3144 "Introduction to mathematical statistics"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3345: Advances in statistical modelling and inference		9 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the fundamental principles of statistics and inference in parametric and non-parametric models: estimation, testing, confidence statements, prediction, model selection and validation; • are familiar with the tools of asymptotic statistical inference; • learn Bayes and frequentist approaches to data modelling and inference, as well as the interplay between both, in particular empirical Bayes methods; • are able to implement Monte Carlo statistical methods for Bayes and frequentist inference and learn their theoretical properties; • become confident in non-parametric (regression) modelling and inference for various types of the data: count, categorical, dependent, etc.; • are able to develop and mathematically evaluate complex statistical models for real data problems. Core skills: After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Statistical modelling and inference" confidently; • explain complex issues of the area "Statistical modelling and inference"; • apply methods of the area "Statistical modelling and inference" to new problems in this area. 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3345.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Statistical modelling and inference"		
Admission requirements:	Recommended previous knowledge:	

none	B.Mat.3145
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3111 "Introduction to statistical modelling and inference"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3346: Advances in multivariate statistics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are well acquainted with the most important methods of multivariate statistics like estimation, testing, confidence statements, prediction, linear and generalized linear models, and use them in modeling real world applications; • can apply more specific methods of multivariate statistics such as dimension reduction by principal component analysis (PCA), factor analysis and multidimensional scaling; • are familiar with handling non-Euclidean data such as directional or shape data using parametric and non-parametric models; • are confident using nested descriptors for non-Euclidean data and Procrustes methods in shape analysis; • are familiar with time dependent data, basic functional data analysis and inferential concepts such as kinematic formulae; • analyze basic dependencies between topology/geometry of underlying spaces and asymptotic limiting distributions; • are confident to apply resampling methods to non-Euclidean descriptors; • are familiar with high-dimensional discrimination and classification techniques such as kernel PCA, regularization methods and support vector machines; • have a fundamental knowledge of statistics of point processes and Bayesian methods involved; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • independently become acquainted with a current topic of multivariate and non-Euclidean statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Multivariate statistics" confidently; • explain complex issues of the area "Multivariate statistics"; • apply methods of the area "Multivariate statistics" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3346.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Multivariate statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3146	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3146 "Introduction to multivariate statistics"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3347: Advances in statistical foundations of data science	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical foundations of data science" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of statistical foundations of data science like estimation, testing, confidence statements, prediction, resampling, pattern recognition and classification, and use them in modeling real world applications; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable statistical risk and loss concepts; • analyse characteristics of statistical estimation methods via lower and upper information bounds; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential families; • are confident in modelling real world data structures such as categorical data, multidimensional and high dimensional data, data in imaging, data with serial dependencies • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques and models learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of statistical data science; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Statistical foundations of data science" confidently; • explain complex issues of the area "Statistical foundations of data science"; • apply methods of the area "Statistical foundations of data science" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3347.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Statistical foundations of data science"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3147
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3147 "Introduction to statistical foundations of data science"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.01: Basismodul Theoretische Philosophie <i>English title: Basic Studies in Theoretical Philosophy</i>	9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 1. In einem Einführungskurs (Vorlesung oder Einführungsseminar) erwerben die Studierenden Kenntnis zentraler Themen, Grundbegriffe und Theorieansätze der Theoretischen Philosophie in ihren Disziplinen Erkenntnistheorie, Wissenschaftsphilosophie, Sprachphilosophie oder Metaphysik. 2. In einem Proseminar erlangen die Studierenden grundlegende Fähigkeiten, sich mit Sachfragen der theoretischen Philosophie begrifflich präzise und argumentativ auseinanderzusetzen, insbesondere: ausgewählte Problembereiche und systematische Überlegungen der theoretischen Philosophie adäquat darzustellen, Argumentationen zu analysieren und auf elementarem Niveau in mündlicher und mindestens in Textform zu diskutieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: 1. Einführungskurs in die theoretische Philosophie (Vorlesung, Seminar) <i>Angebotshäufigkeit:</i> Einführungskurs bevorzugt im Wintersemester	2 SWS
Prüfung: Kleine Leistung (max. 2 Seiten) oder Klausur (max. 45 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der theoretischen Philosophie und Fähigkeit, diese auf elementarem Niveau mindestens in kurzer Textform argumentativ verständlich darzulegen.	2 C
Lehrveranstaltung: 2. Proseminar zur theoretischen Philosophie Es muss <u>eine</u> der nachfolgenden Prüfungsformen (Klausur, Hausarbeit oder Essays) absolviert werden.	2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der theoretischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der theoretischen Philosophie auf elementarem Niveau mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen:	7 C

Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der theoretischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der theoretischen Philosophie auf elementarem Niveau mindestens in Textform.		
Prüfung: Essay (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der theoretischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der theoretischen Philosophie auf elementarem Niveau mindestens in Textform.		7 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Beyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; Einführungskurs bevorzugt im Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.02: Basismodul Praktische Philosophie <i>English title: Basic Studies in Practical Philosophy</i>	9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 1. In einem Einführungskurs (Vorlesung oder Einführungsseminar) erwerben die Studierenden Kenntnis zentraler Probleme, Grundbegriffe und Theorieansätze der Praktischen Philosophie. Sie überschauen die Teilgebiete, kennen typische Themen und Terminologien sowie einige der wichtigsten Theorieansätze in Grundzügen. 2. In einem Proseminar (Basisseminar) erlangen die Studierenden grundlegende Fähigkeiten, sich mit Sachfragen der Praktischen Philosophie begrifflich präzise und argumentativ auseinander zu setzen, insbesondere: Grundprobleme und -positionen adäquat darzustellen, ethische Argumentationen zu analysieren und auf elementarem Niveau in mündlicher und mindestens in Textform zu diskutieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführungskurs in die Praktische Philosophie (Vorlesung, Seminar) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Semester; Einführungskurs bevorzugt im Wintersemester	2 SWS
Prüfung: Kleine Leistung (max. 2 Seiten) oder Klausur (max. 45 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der praktischen Philosophie und Fähigkeit, diese auf elementarem Niveau mindestens in kurzer Textform argumentativ verständlich darzulegen.	2 C
Lehrveranstaltung: Proseminar zur Praktischen Philosophie Es muss <u>eine</u> der nachfolgenden Prüfungsformen (Klausur, Hausarbeit oder Essays) absolviert werden.	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der praktischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der praktischen Philosophie auf elementarem Niveau mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der praktischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der praktischen Philosophie auf elementarem Niveau mindestens in Textform.	7 C

Prüfung: Essay (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der praktischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der praktischen Philosophie auf elementarem Niveau mindestens in Textform.		7 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Holmer Steinfath	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester, Einführungskurs bevorzugt im Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.03: Basismodul Geschichte der Philosophie <i>English title: Basic Studies in History of Philosophy</i>	9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 1. In einem Einführungskurs (Vorlesung oder Einführungsseminar) erwerben die Studierenden einen Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte, erste Bekanntschaft mit jeweils zentralen Themenbereichen und einzelnen Werken klassischer Autoren. 2. In einem Proseminar (Basisseminar) erlangen die Studierenden Verständnis klassischer Texte der Philosophie sowie Grundfertigkeiten der Analyse eines Textes unter historischen und systematischen Gesichtspunkten.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: 1. Einführungskurs in die Geschichte der Philosophie (Vorlesung, Seminar)	2 SWS
Prüfung: Kleine Leistung (max. 2 Seiten) oder Klausur (max. 45 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte und elementares Verständnis zentraler Themen und klassischer philosophischer Texte sowie Fähigkeit, diese auf elementarem Niveau mindestens in kurzer Textform argumentativ verständlich darzulegen.	2 C
Lehrveranstaltung: 2. Proseminar zur Geschichte der Philosophie Es muss <u>eine</u> der nachfolgenden Prüfungsformen (Klausur, Hausarbeit oder Essays) absolviert werden.	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte, elementares Verständnis zentraler Themen und klassischer philosophischer Texte. Darstellung und Diskussion philosophiegeschichtlicher Themen auf elementarem Niveau mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Essay (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte, elementares Verständnis zentraler Themen und klassischer philosophischer Texte. Darstellung und Diskussion philosophiegeschichtlicher Themen auf elementarem Niveau mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen:	7 C

regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte, elementares Verständnis zentraler Themen und klassischer philosophischer Texte. Darstellung und Diskussion philosophiegeschichtlicher Themen auf elementarem Niveau mindestens in Textform.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernd Ludwig
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; Einführungskurs bevorzugt im SoSe	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.05: Aufbauomodul Theoretische Philosophie <i>English title: Advanced Studies in Theoretical Philosophy</i>	10 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse ausgewählter Themen und Theorien der theoretischen Philosophie sowie über die Fähigkeit der Darstellung und Diskussion systematischer Positionen und Probleme in mündlicher und mindestens in Textform.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 244 Stunden
Lehrveranstaltung: 1. Vorlesung oder Seminar zur theoretischen Philosophie	2 SWS
Lehrveranstaltung: 2. Seminar zur theoretischen Philosophie Zu beiden Lehrveranstaltungen ist je eine Prüfung zu wählen , entweder die kleine Leistung oder eine Modulprüfung in Form einer Hausarbeit, von Essays oder einer Klausur. In welcher Lehrveranstaltung die Prüfung in Form einer kleinen Leistung abgelegt wird und in welcher in Form einer Hausarbeit, von Essays oder einer Klausur, ist frei wählbar.	2 SWS
Prüfung: Kleine Leistung (max. 2 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme, sofern Seminar Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der theoretischen Philosophie und Fähigkeit, diese mindestens in kurzer Textform argumentativ verständlich darzulegen.	3 C
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme, sofern Seminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der theoretischen Philosophie. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von Themen der theoretischen Philosophie mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme, sofern Seminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der theoretischen Philosophie. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von Themen der theoretischen Philosophie mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Essay (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen:	7 C

regelmäßige Teilnahme, sofern Seminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der theoretischen Philosophie. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von Themen der theoretischen Philosophie mindestens in Textform.	
Zugangsvoraussetzungen: B.Phi.01	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Misselhorn
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 5
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.06: Aufbaumodul Praktische Philosophie <i>English title: Advanced Studies in Practical Philosophy</i>	10 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse ausgewählter Themen und Theorien der Praktischen Philosophie sowie über die Fähigkeit der Darstellung und Diskussion systematischer Positionen und Probleme in mündlicher und mindestens in Textform.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 244 Stunden
Lehrveranstaltung: 1. Vorlesung oder Seminar zur praktischen Philosophie	2 SWS
Lehrveranstaltung: 2. Seminar zur praktischen Philosophie Zu beiden Lehrveranstaltungen ist je eine Prüfung zu wählen , entweder die kleine Leistung oder eine Modulprüfung in Form einer Hausarbeit, von Essays oder einer Klausur. In welcher Lehrveranstaltung die Prüfung in Form einer kleinen Leistung abgelegt wird und in welcher in Form einer Hausarbeit, von Essays oder einer Klausur, ist frei wählbar.	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme, sofern Seminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der praktischen Philosophie. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von Themen der praktischen Philosophie mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Kleine Leistung (max. 2 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme, sofern Seminar Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der praktischen Philosophie und Fähigkeit, diese mindestens in kurzer Textform argumentativ verständlich darzulegen.	3 C
Prüfung: Essay (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme, sofern Seminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der praktischen Philosophie. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von Themen der praktischen Philosophie mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen:	7 C

regelmäßige Teilnahme, sofern Seminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der praktischen Philosophie. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von Themen der praktischen Philosophie mindestens in Textform.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: B.Phi.02	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Holmer Steinfath
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 5
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.07: Aufbaumodul Geschichte der Philosophie <i>English title: Advanced Studies in History of Philosophy</i>	10 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse klassischer Autoren aus unterschiedlichen Epochen sowie über die Fähigkeit der Darstellung und Behandlung klassischer philosophischer Positionen und Probleme unter historischen und systematischen Gesichtspunkten in mündlicher und mindestens in Textform. Sie können philosophiehistorische Texte hinsichtlich ihrer Struktur analysieren, ihre wesentlichen Aussagen und Argumente erfassen und in ihren historischen und systematischen Interpretationsrahmen einordnen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 244 Stunden
Lehrveranstaltung: 1. Vorlesung oder Seminar zur Geschichte der Philosophie	2 SWS
Lehrveranstaltung: 2. Seminar zur Geschichte der Philosophie Zu beiden Lehrveranstaltungen ist je eine Prüfung zu wählen , entweder die kleine Leistung oder eine Modulprüfung in Form einer Hausarbeit, von Essays oder einer Klausur. In welcher Lehrveranstaltung die Prüfung in Form einer kleinen Leistung abgelegt wird und in welcher in Form einer Hausarbeit, von Essays oder einer Klausur, ist frei wählbar.	2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme, sofern Seminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnisse klassischer philosophischer Autoren aus unterschiedlichen Epochen. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von philosophiegeschichtlichen Themen mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Kleine Leistung (max. 2 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme, sofern Seminar Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnisse klassischer philosophischer Autoren aus unterschiedlichen Epochen und Fähigkeit, philosophiegeschichtliche Themen mindestens in kurzer Textform argumentativ verständlich darzulegen.	3 C
Prüfung: Essay (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme, sofern Seminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnisse klassischer philosophischer Autoren aus unterschiedlichen Epochen. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von philosophiegeschichtlichen Themen mindestens in Textform.	7 C

Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme, sofern Seminar; kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnisse klassischer philosophischer Autoren aus unterschiedlichen Epochen. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von philosophiegeschichtlichen Themen mindestens in Textform.		7 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Phi.03	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernd Ludwig	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.18a: Vertiefte Bearbeitung philosophischer Themen für HörerInnen aller Fächer <i>English title: Detailed Philosophical Studies</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende aller Fächer erweitern ihre fachlichen Kompetenzen durch ausgewählte Themen mit allgemein philosophischem Charakter z.B. aus den Gebieten der Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie, der Sprachphilosophie, der Ethik und der Politischen Philosophie. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Aussagen und Argumente in philosophischen Texten zu erfassen, • über philosophische Probleme mit wissenschaftlicher Präzision nachzudenken und • philosophische Positionen auf der Basis aktueller Fachliteratur unter Abwägung der relevanten Thesen und Argumente mindestens in Textform darzustellen und zu diskutieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung, Proseminar, Seminar oder Hauptseminar Es muss eine der nachfolgenden Prüfungsformen (Hausarbeit oder Essay) absolviert werden.		
Prüfung: Essay (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 Seiten)		6 C
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze auf einem Gebiet der Philosophie. Darstellung und Diskussion ausgewählter Probleme mindestens in Textform.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Bei Seminaren und Hauptseminaren: hinreichende Vorkenntnisse auf dem jeweiligen Gebiet (ggf. nach Rücksprache mit dem Dozenten/der Dozentin)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Beyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 6	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.19a: Spezielle Themen der Philosophie für HörerInnen aller Fächer <i>English title: Special Philosophical Topics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende aller Fächer erweitern ihre fachlichen Kompetenzen durch ausgewählte Themen mit allgemein philosophischem Charakter z.B. aus den Gebieten der Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie, der Sprachphilosophie, der Ethik und der Politischen Philosophie. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Aussagen und Argumente in philosophischen Texten zu erfassen, • über philosophische Probleme mit wissenschaftlicher Präzision nachzudenken und • philosophische Positionen in knapper Form mündlich und mindestens in Textform zu präsentieren und zu diskutieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung, Proseminar, Seminar oder Hauptseminar		
Prüfung: Referat (ca. 20 Min.) mit Ausarbeitung mindestens in Textform (max. 3 Seiten) oder Essay (max. 3 Seiten) oder Klausur (max. 45 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze auf einem Gebiet der Philosophie. Fähigkeit zur strukturierten Darstellung und Diskussion eines eng umgrenzten Themas.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Bei Seminaren und Hauptseminaren: hinreichende Vorkenntnisse auf dem jeweiligen Gebiet (ggf. nach Rücksprache mit dem Dozenten/der Dozentin)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Misselhorn	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C
Module B.Phy.1551: Introduction to Astrophysics		6 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module students are familiar with the basic concepts of astrophysics in observation and theory. In particular, they <ul style="list-style-type: none"> • have gained an overview of observational techniques in astronomy • understand the basic physics of the formation, structure and evolution of stars and planets have learned about the classification and structure of normal and active galaxies • understand the basic physics of homogeneous cosmology and cosmological structure formation 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 156 h
Course: Lecture and exercises for introduction to astrophysics		
Examination: oral (approx. 30 minutes) or written (120 min.) exam Examination prerequisites: At least 50% of the homework of the excercises have to be solved successfully. Examination requirements: Observational techniques, Planets and exoplanets, planet formation, stellar formation, structure and evolution, galaxies, AGN and quasars, cosmology, structure formation		8 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Niemeyer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximum number of students: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.WIWI-BWL.0014: Rechnungslegung der Unternehmung <i>English title: Financial Accounting</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Gegenstand der Veranstaltung ist die Vermittlung der Grundlagen externer Rechnungslegung nach Maßgabe handelsrechtlicher und internationaler Vorschriften (International Financial Reporting Standards (IFRS)). Mit erfolgreichem Abschluss der Veranstaltung haben Studierende folgende Kompetenzen erworben: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Grundzüge handelsrechtlicher und internationaler Rechnungslegung sowie markanter Unterschiede und grundlegender Entwicklungslinien, • Auswertung und Interpretation der entsprechenden Rechenwerke und Verwendung für analytische, entscheidungsunterstützende Zwecke. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Rechnungslegung der Unternehmung (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Rechnungslegung der Unternehmung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Von Studierenden wird der Nachweis der Kenntnis der Grundlagen der Rechnungslegung nach handelsrechtlichen Grundsätzen und nach International Financial Reporting Standards im Spannungsfeld nationaler Institutionen und internationaler Konvergenzbestrebungen erwartet. Dies umfasst auch die Lösung konkreter Fallbeispiele unter Einbeziehung handelsrechtlicher oder internationaler Rechnungslegungsvorschriften.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0005 Jahresabschluss	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg-Markus Hitz	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0023: Grundlagen der Versicherungstechnik <i>English title: Actuarial Techniques</i></p>	<p>6 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben die folgenden Fähigkeiten und Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis und Verständnis der Funktionsweise der Versicherungsmärkte, • Kenntnis und Verständnis der Geschäftsmodelle und der technischen Grundlagen in der Lebens-, Kranken-, Schadens- und Rückversicherung sowie in der Betrieblichen Altersversorgung, • Kenntnis und Verständnis des Risikomanagements und der Solvabilitätsvorschriften incl. Methoden der Risikobewertung, • Kenntnis und Verständnis der Finanzierungsvorgänge incl. Rückstellungsbildung in der Versicherungswirtschaft, • Fähigkeit, der Bewertung der zentralen Unterschiede in den Geschäftsmodellen der privaten Versicherungswirtschaft, der gesetzlichen Versicherungssysteme und der Kreditwirtschaft, • Kenntnis des Instrumentariums der Risikopolitik eines Versicherungsunternehmens, auch anhand konkreter praktischer Beispiele, • Fähigkeit, einfache Berechnungen zur Versicherungstechnik vorzunehmen. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Grundlagen der Versicherungstechnik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Begriffsbestimmungen, Struktur und Elemente des Risikotransfers; 2. Elemente der Risikopolitik (u.a. Grundlagen der Prämienkalkulation und -differenzierung, Risikoauslese und Underwriting, Reservierungspolitik, Schadenmanagement, Rück- und Mitversicherung,); 3. Geschäftsmodelle der Versicherungssparten (Lebensversicherung, Krankenversicherung, Schadenversicherung, Rückversicherung); 4. Risikomanagement und Solvabilitätsvorschriften, insbesondere Solvency II; 5. Finanzierung und Kapitalanlage 	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen der Funktion eines Versicherungsmarktes und seiner wesentlichen Determinanten und Begriffe, • Nachweis von Kenntnissen im Risikomanagement, der Solvabilitätsanforderungen und Risikobewertung, • Nachweis von Kenntnissen der Risikopolitik und der Geschäftsmodelle der Versicherungssparten, • Nachweis von Kenntnissen der Finanzierung des Risikotransfers, • Bewertung der Rolle der Versicherungswirtschaft zum Markt der Kreditwirtschaft und der gesetzlichen Versicherungssysteme, • Einfache Berechnungen zur Versicherungstechnik. 	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Balleer
Angebotshäufigkeit: in der Regel jedes zweite Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-BWL.0038: Supply Chain Management</p> <p><i>English title: Supply Chain Management</i></p>	<p>6 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Instrumente, mit denen Distributionsaufgaben von Industrie- und Handelsunternehmen gelöst und koordiniert werden, anzuwenden, zu beurteilen und bei Bedarf anzupassen. Hierzu zählen insbesondere die gemeinsame Prognose der Nachfrage sowie die koordinierte Bestell- und Bestandspolitik von Handel und Industrie.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 152 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Supply Chain Management (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Begriffliche Grundlagen des Supply Chain Managements 2. Analyserahmen für die Ausgestaltung der Supply Chain <ul style="list-style-type: none"> • Der Management-Zyklus • Elemente und Strukturen des entscheidungsorientierten Ansatzes • Entscheidungsfelder des Supply Chain Managements • Zielgrößen des Supply Chain Managements • Analyse der Einflussfaktoren 3. Koordination der Supply Chain <ul style="list-style-type: none"> • Begriffliche Grundlagen • Transaktionale versus relationale Koordination • Supplier Relationship Management • Beziehungsstile im Business to Business Geschäft 4. Standortplanung <ul style="list-style-type: none"> • Ziele, Einflussfaktoren und Optionen der Lagerstruktur • Methoden zur Lösung von Standortproblemen 5. Prognose der Nachfrage <ul style="list-style-type: none"> • Elemente eines Prognosesystems • Regressionsanalyse im Rahmen der Kausalanalyse • Grundlagen der Zeitreihenanalyse • Exponentielle Glättung Saisonmodell 6. Bestellmengenplanung <ul style="list-style-type: none"> • Bestellentscheidungen bei deterministischer Nachfrage • Bestellentscheidungen bei stochastischer Nachfrage • Das Joint Economic Lot Size (JELS) Modell 7. Technologische Voraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Elektronischer Datenaustausch • Standardisierung • RFID 	<p>2 SWS</p>

Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Fähigkeiten, Probleme der wirtschaftsstufenübergreifenden Koordination von Beschaffungs- und Distributionsproblemen zu analysieren. Beherrschung von Instrumenten, mit denen insbesondere die Schnittstelle zwischen Industrie und Handel abgestimmt wird. Kritische Diskussion der Ergebnisse solcher Instrumente.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-BWL.0005 Marketing
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Waldemar Toporowski
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Je nach Kapazität findet eine zusätzliche Übung mit Fallstudien statt. Informationen dazu stehen zu Beginn des Semesters im UniVz.	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.WIWI-BWL.0087: International Marketing		6 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful attendance the students understand the foundations of international marketing as well as the diverse environments of global markets. They are able to explain and the central elements of the international decision-making process, such as country and entry mode selection. Moreover, they are able to analyze and compare the attractiveness of different countries and recommend tailored marketing program strategies.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: International Marketing (Lecture) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to international marketing • Social and cultural environments • Political, legal, and regulatory environments • Assessing global marketing opportunities • International marketing strategy (country selection, entry-modes, international marketing mix) • Branding across cultures <p>The course conveys theoretical knowledge which is enriched by case studies. Specific contents are international trade developments, culture and values (incl. approaches by Hofstede, Inglehart, & Schwartz), political risk assessment, legal environments, international marketing research, competitive analysis and strategy (incl. Porter's Five Forces), emerging markets, entry strategy (incl. Uppsala model vs. born global approach), country selection, market entry modes, international marketing mix, and the country-of-origin effect.</p>		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Examination requirements: The written exam assesses students' understanding of the course content as well as their ability to apply their knowledge to case studies.		
Examples: <ul style="list-style-type: none"> • Comparing different approaches of cultural difference assessment • Assessing a country's competitive environment • Recommending entry modes for different countries 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Yasemin Boztug	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:	

twice	3 - 6
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0009: Recht <i>English title: Law</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Zivilrechts und des Handelsrechts erlangt, • haben die Studierenden gelernt, zwischen Verpflichtungsgeschäft und Verfügungsgeschäft sowie zwischen vertraglichen und deliktischen Ansprüchen zu differenzieren, • kennen die Studierenden die wesentlichen Vertragstypen, • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Zivilrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung, • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden, • können die Studierenden die Technik der Falllösung im Bereich des Zivilrechts anwenden, • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Recht (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Recht (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie: <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Zivil- und Handelsrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Zivilrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen zivilrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Joachim Münch	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-VWL.0001: Mikroökonomik II</p> <p><i>English title: Microeconomics II</i></p>	<p>6 C 5 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreicher Absolvierung der Veranstaltung sind Studierende in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Marktformen voneinander zu unterscheiden und deren Wohlfahrtseffekte zu analysieren, • zwischen der Gleichgewichtsanalyse eines einzelnen Marktes und der Analyse des allgemeinen Gleichgewichts aller Märkte zu unterscheiden und selbstständig anzuwenden, • das Prinzip intertemporaler Entscheidungen der Haushalte zu verstehen und in die optimale Entscheidung der Haushalte einzubeziehen, • die grundlegenden Zusammenhänge von Risiko und Versicherungsmärkten zu verstehen und in die optimale Entscheidung der Haushalte einzubeziehen, • die Grundlagen simultaner und sequentieller Spieltheorie zu verstehen und selbstständig anzuwenden, • die Konsequenzen asymmetrischer Informationen für das Verhalten der Marktteilnehmer zu analysieren. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 70 Stunden</p> <p>Selbststudium: 110 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Mikroökonomik II (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Marktgleichgewicht bei vollkommener Konkurrenz und im Monopol: Grafische Analyse des Marktgleichgewichts und der allgemeinen Wohlfahrt in Abhängigkeit von der Marktform. • Monopolistische Preisdifferenzierung: Analyse von Preis-, Mengen- und Wohlfahrtseffekten. • Allgemeines Gleichgewicht: Grafische Analyse des allgemeinen Marktgleichgewichts mithilfe der Edgeworth-Box. Definition des Gesetzes von Walras sowie des ersten und zweiten Satzes der Wohlfahrtsökonomik. • Ersparnis und Investition: Mathematische und grafische Abhandlung der intertemporalen Budgetgleichung der Haushalte sowie der optimalen Konsum- und Produktionsentscheidungen. • Risiko und Versicherung: Mathematische und grafische Analyse der Entscheidung von Haushalten unter Unsicherheit. Einführung der Erwartungsnutzenhypothese und der von-Neumann-Morgenstern-Nutzenfunktion. • Oligopoltheorie: Mathematische und grafische Analyse von Cournot-, Stackelberg- und Bertrand-Gleichgewicht. • Spieltheorie: Spiele in Normalform. Bestimmung dominanter Strategien und Nash-Gleichgewicht. Sequentielle Entscheidungen. Analyse sequentieller Spiele mithilfe des Entscheidungsbaumes. • Asymmetrische Information: Analyse des Verhaltens von Marktteilnehmern im Fall von asymmetrisch verteilter Information. Moralisches Risiko (Moral hazard) und adverse Selektion. 	<p>3 SWS</p>

Lehrveranstaltung: Mikroökonomik II (Tutorium)		2 SWS
<i>Inhalte:</i> In den Übungen werden die Inhalte der Vorlesung anhand von Aufgaben wiederholt und vertieft.		
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben sind sowohl rechnerisch als auch grafisch und verbal intuitiv zu lösen, • Nachweis grundlegender Kenntnisse des Wettbewerbsgleichgewichts eines Marktes und des allgemeinen Gleichgewichts, insbesondere der Rolle des Preises für die Markträumung, • Nachweis der Fähigkeit zur grafischen und mathematischen Analyse verschiedener Marktformen und deren Wohlfahrtseffekte, • Nachweis grundlegender Kenntnisse der Spieltheorie und Oligopoltheorie und der Fähigkeit der Bestimmung der optimalen Strategie der Marktteilnehmer, • Nachweis der Fähigkeit zur Bewertung der Risikoeinstellung von Marktteilnehmern und der Konsequenzen für die optimale Entscheidung. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Modul B.WIWI-OHP.0007: Mikroökonomik I	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claudia Keser, Prof. Dr. Udo Kreickemeier, Prof. Dr. Robert Schwager, Prof. Dr. Sebastian Vollmer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II</p> <p><i>English title: Macroeconomics II</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Zusammenhänge auf Arbeitsmärkten, kennen die Determinanten von Arbeitsangebot und Arbeitsnachfrage und können ein Arbeitsmarktgleichgewicht darstellen, • sind in der Lage, bekannte gesamtwirtschaftliche Modelle durch die arbeitsmarkttheoretischen Erkenntnisse zu erweitern und dadurch lang- und kurzfristige Wirkungen wirtschaftspolitischer Maßnahmen zu unterscheiden, • können die Zusammenhänge zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit anhand der Phillips-Kurve darstellen und diese kritisch reflektieren, • sind mit verschiedenen Wachstumsmodellen vertraut und kennen die Bedeutung von Wachstum für eine Volkswirtschaft, • sind in der Lage, ein gesamtwirtschaftliches Modell durch die Beziehungen zum Ausland zu erweitern und anhand dieses Modells die Wirkung verschiedener wirtschaftspolitischer Maßnahmen zu diskutieren, • kennen die Eigenschaften verschiedener Währungssysteme und können deren Vor- und Nachteile unter Einbeziehung ihres Einflusses auf die Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen beurteilen. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Makroökonomik II (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i> Die Vorlesung vertieft den Stoff des Moduls Makroökonomische Theorie I durch die Berücksichtigung verschiedener Erweiterungen. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Diskussion arbeitsmarkttheoretischer Zusammenhänge, die in bekannte gesamtwirtschaftliche Modelle einbezogen werden, um kurz- und langfristige Wirkungen wirtschaftlicher Maßnahmen unterscheiden zu können. Weitere Schwerpunkte sind die Analyse von Wirtschaftswachstum sowie mikroökonomischer Fundierungen makroökonomischer Annahmen. Schließlich werden wirtschaftspolitische Maßnahmen in offenen Volkswirtschaften im klassischen und keynesianischen Kontext analysiert und deren Wirkung in verschiedenen Währungssystemen diskutiert. Aus diesen Überlegungen werden Aussagen über die Geeignetheit verschiedener Währungssysteme abgeleitet, wobei auch auf die Europäische Währungsunion eingegangen wird.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Makroökonomik II (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung/Tutorium vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p>	

- Nachweis von Kenntnissen über arbeitsmarkttheoretische Zusammenhänge und den Modifikationen gesamtwirtschaftlicher Modelle durch deren Berücksichtigung,
- Nachweis der Kenntnis und souveränen Handhabung neoklassischer und keynesianischer Gütermarkt-Hypothesen,
- die Studierenden sind in der Lage, die Zusammenhänge zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit zu begründen, theoretisch darzustellen und zu diskutieren, außerdem kennen sie Wachstumsmodelle und deren Bedeutung für die Volkswirtschaften,
- Nachweis von Kenntnissen über die Wirkungsweise verschiedener Währungssysteme und einer Währungsunion,
- Nachweis der Kenntnis und souveränen Anwendung des Mundell-Fleming-Modells zur Analyse der Wirkungen verschiedener wirtschaftspolitischer Maßnahmen für eine offene Volkswirtschaft bei unterschiedlichen Wechselkursystemen.

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tino Berger, Prof. Dr. Krisztina Kis-Katos, Dr. Katharina Werner
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-VWL.0005: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen</p> <p><i>English title: Introduction to International Economics</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Ursachen für die Teilnahme eines Landes an der internationalen Arbeitsteilung, • können verschiedene Ursachen für den relativen Preisvorteil eines Landes theoretisch fundieren und deren wirtschaftspolitische Konsequenzen darstellen, • sind mit den Wohlfahrtswirkungen von Außenhandel vertraut und können deren gesellschaftlichen Folgen reflektieren, • kennen mögliche staatliche Instrumente zur Beeinflussung von Im- und Exporten und können die sich daraus ergebenden gesellschaftlichen Konsequenzen einzelstaatlich und weltwirtschaftlich bewerten, • sind mit den Voraussetzungen und den Motiven einer multinationalen Unternehmertätigkeit vertraut, • haben einen Überblick über die verschiedenen Erscheinungsformen von Devisenmärkten und den Motiven der dort handelnden Akteure und können die dabei bestehenden Zusammenhänge darstellen, • sind vertraut mit verschiedenen Determinanten von Wechselkursen und können deren Relevanz kritisch reflektieren, • verstehen die Auswirkungen von Wechselkursveränderungen für eine Volkswirtschaft, • sind vertraut mit verschiedenen Wechselkursregimen und deren spezifischen Eigenschaften. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i> Die Vorlesung besteht aus zwei Teilen. Teil 1 gibt einen Überblick über die Ursachen und die Folgen der internationalen Arbeitsteilung. Dabei werden verschiedene Theorien des Internationalen Handels analysiert und deren volkswirtschaftliche Konsequenzen dargestellt. Auch die Gründe für staatliche Interventionen in den Welthandel sowie deren ökonomische Konsequenzen werden analysiert. In Teil 2 werden die verschiedenen Erscheinungsformen von Devisenmärkten und die dort praktizierten Geschäfte untersucht und die Bestimmungsfaktoren von Wechselkursen diskutiert und theoretisch vertieft. Darüber hinaus wird die Validität der Theorien mittels empirischer Studien überprüft.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen.</p>	<p>2 SWS</p>

Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnissen der Gründe für die internationale Arbeitsteilung sowie über Theorien zur Bestimmung relativer Preisvorteile eines Landes und über die ökonomischen Folgen des Außenhandels, • Kenntnissen über die Erscheinungsformen von Devisenmärkten und die dort praktizierten Geschäfte sowie der Bestimmungsfaktoren von Wechselkursen. 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0007 Mikroökonomik I, B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tino Berger Prof. Dr. Udo Kreickemeier
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung <i>English title: Economic Growth and Development</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis für die Ursachen und Konsequenzen von langfristigem Wirtschaftswachstum bekommen. Sie machen sich mit den Standardmodellen der Wachstumstheorie vertraut, bewerten empirische Tests dieser, ziehen wirtschaftspolitische Implikationen und reflektieren diese kritisch.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Wachstum und Entwicklung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> 1) Faktorakkumulation i) Kapitalakkumulation ii) Das Modell überlappender Generationen. iii) Bevölkerungswachstum und Wirtschaftswachstum iv) Der Demographische Übergang v) Humankapital: Gesundheit und Ausbildung vi) Warum fließt Kapital nicht von reichen zu armen Ländern? 2) Produktivität i) Wachstumszerlegung ii) Erfindungen und Ideen iii) Technologischer Fortschritt und Wachstum vor dem 18. Jahrhundert iv) Technologischer Fortschritt und Wachstum heute 3) Deep Determinants	2 SWS
Lehrveranstaltung: Wachstum und Entwicklung (Übung) <i>Inhalte:</i> In der begleitenden Übung sollen die Studierenden anhand von Übungsaufgaben ihr Wissen zu den in der Vorlesung behandelten Themen vertiefen und erweitern.	2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis: <ul style="list-style-type: none"> • fundierter Kenntnisse über die Ursachen und Konsequenzen langfristiger Einkommensunterschiede, • von grundlegendem Verständnis der behandelten Wachstumsmodelle, • von der Fähigkeit zum selbstständigen Lösen von Anwendungsbeispielen im Themenbereich der Vorlesung (theoretisch, graphisch und verbal). 	
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I B.WIWI-OPH.0006 Statistik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Holger Strulik Dr. Katharina Werner
Angebotshäufigkeit: jedes zweite Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie</p> <p><i>English title: Introduction to Econometrics</i></p>	<p>6 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Das Modul gibt eine umfassende Einführung in die ökonometrische Analyse ökonomischer Fragestellungen. Die Studierenden erlernen mit Hilfe der Methoden linearer Regressionsanalyse erste eigene empirische Studien durchzuführen.</p> <p>Die vermittelten Kompetenzen beinhalten die Spezifikation von ökonometrischen Modellen, die Modellselektion und –schätzung. Darüber hinaus werden Studierende mit ersten Problemen im Bereich der linearen Regression wie beispielsweise Heteroskedastizität und Autokorrelation vertraut gemacht. Dieses Modul bildet das Fundament für weiterführende Ökonometrie Veranstaltungen.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Ökonometrie (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in lineare multiple Regressionsmodelle, Modellspezifikation, KQ-Schätzung, Prognose und Modellselektion, Multikollinearität und partielle Regression. 2. Lineares Regressionsmodell mit normalverteilten Störtermen, Maximum-Likelihood-Schätzung, Intervallschätzung, Hypothesentests 3. Asymptotische Eigenschaften des KQ- und GLS Schätzers 4. Lineares Regressionsmodell mit verallgemeinerter Kovarianzmatrix, Modelle mit autokorrelierten und heteroskedastischen Fehlertermen, Testen auf Autokorrelation und Heteroskedastizität. 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Ökonometrie (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Die Großübung vertieft die Inhalte der Vorlesung anhand von Rechenaufgaben mit ökonomischen Fragestellungen und Datensätzen. Weiterhin werden theoretische Konzepte aus der Vorlesung detailliert hergeleitet.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Ökonometrie (Tutorium)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Das Tutorium vertieft die Inhalte der Vorlesung und Großübung anhand von Rechenaufgaben. Ein großer Teil beinhaltet das Schätzen von ökonometrischen Modellen mit realen Daten und mit Hilfe des Softwareprogramms Eviews.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden zeigen, dass sie einfache ökonometrische Konzepte verstanden haben. Darüber hinaus sind sie in der Lage, diese auf reale wirtschaftliche Fragestellungen anzuwenden.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p> <p>keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p> <p>B.WIWI-OPH.0002 Mathematik</p>

	B.WIWI-OPH.0006 Statistik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Helmut Herwartz
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0008: Geldtheorie und Geldpolitik <i>English title: Money and International Finance</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung der Veranstaltung sind Studierende in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende makroökonomische Zusammenhänge zwischen der Geldpolitik und der Realwirtschaft zu verstehen, • die Funktionen des Finanzsystems, die Bedeutung von Zinsen und der Kreditvergabe zu verstehen, • die Transmissionskanäle der Geldpolitik zu verstehen, • die klassischen und neueren Instrumente der Zentralbanken zur Durchführung der Geldpolitik zu analysieren, • die Besonderheiten der Geldpolitik in der Eurozone zu verstehen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Geldtheorie und Geldpolitik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Finanzmärkte 2. Finanzmarktinstitutionen 3. Zentralbanken 4. Geldtheorie 		2 SWS
Lehrveranstaltung: Geldtheorie und Geldpolitik (Übung) <i>Inhalte:</i> In den Übungen werden die Inhalte der Vorlesung anhand von Aufgaben wiederholt und vertieft.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Bis zu drei Einsendehausaufgaben; Länge jeweils bis zu drei maschinengeschriebenen Seiten (Bedingung zur Zulassung zur Klausur ist das Erreichen von 60% der insgesamt erreichbaren Punkte).		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis fundierter Kenntnisse der Begriffe im Bereich der Geldtheorie und Geldpolitik durch intuitive und analytische Beantwortung von Fragen, • Nachweis der Fähigkeit zur grafischen und mathematischen Analyse der Geldtheorie und Geldpolitik. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tino Berger	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-VWL.0010: Einführung in die Institutionenökonomik</p> <p><i>English title: Foundations of Institutional Economics</i></p>	<p>6 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Definitionen von internen und externen Institutionen, sowie deren Relevanz in der wirtschaftspolitischen Normsetzung, • kennen die Rolle von Eigentumsrechten und deren Durchsetzung in der ökonomischen Theorie und Praxis, • kennen Konzepte von Transaktionskosten und deren Wirkung auf die • Interaktion von Individuen und Firmen auf dem Markt, • kennen die Rolle des Staates bei der Einführung und Durchsetzung externer Institutionen, • kennen Grundlagen der Neuen Politischen Ökonomik und deren Theorie der Demokratie, Bürokratie und Interessengruppe, • kennen institutionenökonomische Analysekonzepte wie die Prinzipal-Agenten-Theorie oder Moral Hazard, sowie experimentelle Forschungsergebnisse zur Institutionenanalyse, • kennen die Rolle und den Wandel von Verhaltensmodellen als wirtschaftspolitisches Instrument. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 152 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Institutionenökonomik (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Diese Vorlesung soll die theoretischen Grundlagen der Institutionenökonomik vermitteln und verschiedene (Anwendungs-)Bereiche aufzeigen.</p> <p>Die Vorlesung ist inhaltlich in drei Blöcke unterteilt. Im ersten wird die institutionenökonomische Theorie vermittelt. Dabei wird mit der Abgrenzung zwischen internen und externen Institutionen, sowie ihrer Entwicklung und Bedeutung für das gesellschaftliche Zusammenleben begonnen. Dabei wird auch auf ihre Relevanz in der wirtschaftspolitischen Normsetzung und die Durchsetzungsmechanismen eingegangen. Im Anschluss werden Verfügungsrechte als eine der zentralen externen Institutionen bezüglich Konzept und Umsetzungsform erläutert und analysiert. Die Governancestrukturen sollen mithilfe der drei Akteure Unternehmen, Markt sowie Staat und politischer Prozess vermittelt werden. Dabei werden Theorie und Anwendungsmöglichkeiten von Transaktionskosten und deren Wirkung auf die Interaktion von Individuen und Firmen erörtert. Die Prinzipal-Agenten-Theorie und Moral Hazard dienen dabei als institutionenökonomische Analysekonzepte. Zudem sind die Rolle des Staates bei der Einführung und Durchsetzung externer Institutionen, sowie die Grundlagen der Neuen Politischen Ökonomik und deren Theorien der Demokratie, Bürokratie und Interessengruppen Gegenstand der Vorlesung.</p> <p>Der zweite Block konzentriert sich auf kulturvergleichende Institutionenökonomik. Der Fokus liegt auf dem Varieties of Capitalism-Ansatz von Hall & Soskice. Zudem wird</p>	<p>2 SWS</p>

<p>der Zusammenhang von Institutionen mit wirtschaftlichem Wachstum und Entwicklung vermittelt.</p> <p>Der dritte Block thematisiert behavioral Governance und damit die Anwendungsmöglichkeiten von Institutionenökonomik. Beginnend mit der Rolle und dem Wandeln von ökonomischen Verhaltensmodellen und ihrer Relevanz für die Institutionenökonomik wird unter anderem das Verhaltensmodell des homo oeconomicus institutionalis vermittelt. Daran anschließend wird das Regulatory Choice Problem Gegenstand der Vorlesung. Zum Schluss werden das Konzept des Nudging und die bisherigen vielfältigen Anwendungen in der Politik vorgestellt und diskutiert. In diesem Block gibt es einen kurzen Einstieg in die experimentelle Ökonomik als ein Tool der institutionenökonomischen Analyse.</p> <p>Neben der Vermittlung der oben genannten Theorien und Konzepte ist in jeder Vorlesung Platz für die kritische Diskussion mit den Studierenden. Zur weiteren kritischen Auseinandersetzung mit dem vermittelten Inhalt werden zwei Hausaufgaben gestellt. In diesen sollen zum einen bestimmte Konzepte wiedergegeben werden und zum anderen sollen diese in den aktuellen Forschungskontext einbezogen werden.</p>	
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Bearbeitung von zwei Hausaufgaben, von denen mindestens eine bestanden werden muss.</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: In der Klausur sollen die erlernten theoretischen Konzepte wiedergegeben, erklärt und kritische diskutiert bzw. reflektiert werden. Darüber hinaus müssen die Studierenden den Nachweis erbringen in der Lage zu sein diese theoretischen Konzepte auf aktuelle wirtschaftspolitische Fragestellungen anzuwenden.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0007 Mikroökonomik I, B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kilian Bizer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-VWL.0059: Internationale Finanzmärkte</p> <p><i>English title: International Financial Markets</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreicher Absolvierung der Veranstaltung sind Studenten in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende makroökonomische Zusammenhänge auf dem Devisenmarkt zu verstehen und intuitiv wiederzugeben, • das Zusammenspiel von verschiedenen Makrovariablen und ihre Wirkung auf den Wechselkurs zu verstehen, • optimale Investitionsentscheidungen der Investoren selbstständig zu ermitteln, • Bedingungen zu bewerten, unter denen Industrie- und Entwicklungsländer auf dem internationalen Finanzmarkt zusammenarbeiten. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Internationale Finanzmärkte (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>1. Monetärer Ansatz auf lange Sicht</p> <p>Einfaches monetäres Modell. Die Art und Weise wie Preisanpassungen zu einem langfristigen Gleichgewicht führen. Realzins und Wechselkurs.</p> <p>2. Asset-Ansatz auf kurze Sicht</p> <p>Kurzfristiges Gleichgewicht am Geldmarkt und am Devisenmarkt. Die Beziehung zwischen Inlandsrenditen, Auslandsrenditen und dem Wechselkurs einschließlich Überschreitung.</p> <p>3. Zahlungsbilanz</p> <p>Bruttonationaleinkommen, Bruttoinlandsausgaben, Ersparnis und Investitionen in einer geschlossenen / offenen Wirtschaft. Leistungsbilanz und seine Komponenten. Globales Ungleichgewicht und reale Beispiele dafür.</p> <p>4. Gewinne der finanziellen Globalisierung</p> <p>Das Konzept des externen Reichtums und wie man es berechnet. Die langfristige Budgetbeschränkung und ihre Anwendung für Industrie- und Schwellenländer. Konsumglättung, effiziente Investition, finanzielle Offenheit und Risikostreuung.</p> <p>5. Fixe und flexible Wechselkurssysteme</p> <p>Feste Wechselkurse, Crawling Peg und flexible Wechselkurse: Vor- und Nachteile. Wirtschaftliche Ähnlichkeit und Kosten asymmetrischer Schocks. Kooperative und nicht kooperative Anpassungen der Zinssätze.</p> <p>6. Währungsunionen</p> <p>Das Mundell-Fleming-Modell, Geld- und Fiskalpolitik. Die Theorie optimaler Währungsräume. Die Anwendung dieser Theorie auf die Eurozone und Zusammenhang mit der Eurokrise.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Internationale Finanzmärkte (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p>	<p>2 SWS</p>

In den Übungen werden die Inhalte der Vorlesung anhand von Aufgaben wiederholt und vertieft.	
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis fundierter Kenntnisse der Begriffe im Bereich der internationalen Finanzen durch intuitive und analytische Beantwortung von Fragen, • Nachweis der Fähigkeit zur mathematischen Herleitung der gewinnoptimierenden Entscheidung von hypothetischen Investoren oder Zentralbanken, • Nachweis der Fähigkeit zur grafischen und mathematischen Analyse der finanziellen Globalisierung. 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I, B.WIWI-VWL.0005: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tino Berger
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-VWL.0075: Dynamische Methoden in der Ökonomie</p> <p><i>English title: Economic Dynamics</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss dieses Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis der dynamischen Prozesse in der Ökonomie, • sie machen sich mit den mathematischen Methoden vertraut, wenden diese zur Lösung ökonomischer Fragestellungen an und reflektieren kritisch die Methoden und Resultate. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Dynamische Methoden in der Ökonomie (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>1) Differentialgleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Existenz, Eindeutigkeit und weitere Eigenschaften von Lösungen ii. Lineare Differentialgleichungen erster Ordnung iii. Lösungsverfahren für Differentialgleichungen (u.a. Trennung der Variablen, Variation der Konstanten) iv. Systeme linearer Differentialgleichungen v. Differentialgleichungen höherer Ordnung vi. Stabilität <p>2) Dynamische Optimierung: Variationsrechnung und optimale Kontrolle</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Notwendige und hinreichende Optimalitätsbedingungen ii. Transversalitätsbedingungen iii. Endlicher und unendlicher Zeithorizont iv. Anwendungen in der Ökonomie (u.a. neoklassisches Wachstumsmodell, Extraktion von Ressourcen) 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Dynamische Methoden in der Ökonomie (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>In der begleitenden Übung sollen die Studierenden anhand von Übungsaufgaben ihr Wissen zu den in der Vorlesung behandelten Themen vertiefen und erweitern.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Klausur (90 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Nachweis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fundierter Kenntnisse der dynamischen Methoden in der Ökonomie, • von grundlegendem Verständnis der behandelten Modelle, • von der Fähigkeit zum selbständigen Lösen von Anwendungsbeispielen im Themenbereich der Vorlesung (theoretisch, graphisch und verbal). 	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0002 Mathematik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Katharina Werner
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Studierende, die das Modul B.WIWI-VWL.0075 absolviert haben, können im Masterstudiengang das Modul M.WIWI-VWL.0160 nicht belegen.	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-WIN.0001: Management der Informationssysteme</p> <p><i>English title: Management of Business Information Systems</i></p>	<p>6 C 3 SWS</p>
--	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Phasen einer Anwendungssystementwicklung zu beschreiben sowie dortige Instrumente erläutern und anwenden zu können, • Vorgehensweisen, Ansätze und Werkzeuge zur Entwicklung von Anwendungssystemen zu beschreiben, gegenüberzustellen und vor dem Hintergrund gegebener Problemstellungen zu bewerten, • Elemente von Modellierungstechniken und Gestaltungsmöglichkeiten von Anwendungssystemen zu beschreiben und zu erläutern, • ausgewählte Methoden zur Modellierung von Anwendungssystemen selbstständig anwenden zu können, • Prinzipien der Anwendungssystementwicklung auf gegebene Problemstellungen transferieren zu können, • in Gruppenarbeit mit Hilfe angeeigneter Kommunikations- und Organisationsfähigkeiten Aufgabenstellungen im Themenfeld der Vorlesung zu bearbeiten. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 38 Stunden</p> <p>Selbststudium: 142 Stunden</p>
--	--

<p>Lehrveranstaltung: Management der Informationssysteme (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Die Veranstaltung Management der Informationssysteme (MIS) beschäftigt sich mit der produktorientierten Gestaltung der betrieblichen Informationsverarbeitung. Unter Produkt wird hier das Anwendungssystem bzw. eine ganze Landschaft aus Anwendungssystemen verstanden, die es zu gestalten, zu modellieren und zu organisieren gilt. Der Fokus der Veranstaltung liegt auf der Vermittlung von Vorgehensweisen sowie Methoden und konkreten Instrumenten, welche es erlauben, Anwendungssysteme logisch-konzeptionell zu gestalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Systementwicklung <ul style="list-style-type: none"> • Herausforderungen bei der Einführung einer neuen Software • Vorgehensweisen zur Systementwicklung (z. B. Prototyping) • Grunds. Ansätze der Systementwicklung (z. B. Geschäftsprozessorientierter Ansatz) - Planung- und Definitionsphase <ul style="list-style-type: none"> • Methoden zur Systemplanung (z. B. Portfolio-Analyse) • Methoden zur System-Wirtschaftlichkeitsberechnung (z. B. Kapitalwertmethode) • Lastenhefte • Pflichtenhefte - Entwurfsphase <ul style="list-style-type: none"> • Geschäftsprozessmodell (z. B. Ereignisgesteuerte Prozessketten) • Funktionsmodell (z. B. Anwendungsfall-Diagramm) 	<p>2 SWS</p>
---	--------------

<ul style="list-style-type: none"> • Datenmodell (z. B. Entity-Relationship-Modell) • Objektmodell (z. B. Klassendiagramm) • Gestaltung der Benutzungsoberfläche (Prinzipien / Standards) • Datenbankmodelle <p>- Implementierungsphase</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien des Programmierens • Arten von Programmiersprachen • Übersetzungsprogramme • Werkzeuge (z. B. Anwendungsserver) <p>- Abnahme- und Einführungsphase</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualitätssicherung (z. B. Systemtests) • Prinzipien der Systemeinführung <p>- Wartungs- und Pflegephase</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wartungsaufgaben • Portfolio-Analyse 	
<p>Lehrveranstaltung: Management der Informationssysteme (Tutorium)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung des grundlegenden Funktionsumfangs ausgewählter Modellierungssoftware, • Einführung in die Grundlagen des Modellierens, • Tutorielle Begleitung bei der Bearbeitung von Fallstudien. 	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Drei erfolgreich testierte Bearbeitungen von Fallstudien.</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die in der Vorlesung vermittelten Aspekte der Anwendungssystementwicklung erläutern und beurteilen können, • Projekte zur Anwendungssystementwicklung in die vermittelten Phasen einordnen können, • Vorgehensweisen, Ansätze und Werkzeuge zur Entwicklung von Anwendungssystemen auf praktische Problemstellungen transferieren können, • komplexe Aufgabenstellungen mit Hilfe der vermittelten Inhalte analysieren und Lösungsansätze selbstständig aufzeigen können, • Vermittelte Methoden zur Modellierung von Anwendungssystemen notationskonform anwenden können und • in der Vorlesung vermittelten Ansätze auf vergleichbare Problemstellungen im Umfeld betrieblicher Anwendungssysteme übertragen können. 	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p> <p>keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p> <p>Modul B.WIWI-OPH.0003: Informations- und Kommunikationssysteme</p>

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Sebastian Hobert
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-WIN.0002: Management der Informationswirtschaft <i>English title: Fundamentals of Information Management</i>	6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen und verstehen strategische, operative und technische Aspekte des Informationsmanagements im Unternehmen, • kennen und verstehen verschiedene theoretische Modelle und Forschungsfelder des Informationsmanagements, • kennen und verstehen die Aufgaben des strategischen IT-Managements, der IT-Governance, des IT Controllings und des Sicherheits- sowie IT-Risk-Managements, • kennen und verstehen die Konzepte und Best-Practices im Informationsmanagement von Gastreferenten in deren Unternehmen, • analysieren und evaluieren Journal- und Konferenzbeiträge hinsichtlich wissenschaftlicher Fragestellungen, • analysieren und evaluieren praxisorientierte Fallstudien hinsichtlich des Beitrags des Informationsmanagements für den wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens, • erlernen Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens wie z.B. eine Literaturanalyse sowie das Schreiben und Präsentieren einer wissenschaftlichen Arbeit. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Management der Informationswirtschaft (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle des Informationsmanagements • Grundlagen der Informationswirtschaft • Strategisches IT-Management & IT-Governance • IT-Organisation • Sicherheitsmanagement & IT- Risk Management • Außenwirksame IS & e-Commerce • IT-Performance Management • Umsetzung & Betrieb, Green IT • Projektmanagement • Highlights / Q&A 	2 SWS
Lehrveranstaltung: Methodische Übung Management der Informationswirtschaft (Übung)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Inhaltliche Übung Management der Informationswirtschaft (Übung)	2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen:	6 C

<p>Bearbeitung und Abgabe zweier Gruppenarbeiten im Rahmen der Übung. Nichtteilnahme/Abwesenheit bei der Erbringung von Prüfungsvorleistungen kann zum Ausschluss von der Prüfung führen.</p> <p>Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen über Grundlagen der Informationswirtschaft. Wissenschaftliche Bearbeitung von zwei Gruppenarbeiten in schriftlicher Form.</p>	
---	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Orientierungsphase</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Lutz M. Kolbe</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 3</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	

<p>Bemerkungen: Angebotshäufigkeit Das Modul wird in jedem Semester angeboten. Im Wintersemester wird die Vorlesung und Übung regulär gehalten. Im Sommersemester findet nur die Übung statt. Die Vorlesung ist im Selbststudium zu erarbeiten. Grundlage dafür ist die aufgezeichnete Vorlesung des jeweils vorhergehenden Wintersemesters.</p>
--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-WIN.0031: Design Science und Design Thinking <i>English title: Design Science and Design Thinking</i>	6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen und verstehen die Rolle und Bedeutung von Design in der Wirtschaft und Informatik, • kennen und verstehen die typische Design Science Forschungsmethodik, • kennen und verstehen Design Artefakte, Design Theorien und deren Beitrag zu Theorie und Praxis, • kennen und verstehen die Anwendungsfelder von Design Thinking in der Praxis, • können eigenständig Design Artefakte auf Basis von Nutzerforschung (bspw. Customer Journey) kreieren, prototypisch evaluieren und grundlegend in den Design-Diskurs einordnen, • analysieren und evaluieren wissenschaftliche Artikel hinsichtlich wissenschaftlicher und praxisrelevanter Fragestellungen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 24 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Design Science und Design Thinking (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> 1. Einführung in Design Science <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Design Science und die historische Entwicklung, • Einführung in den Design Diskurs im Kontext von Informationssystem(IS)-Forschung, • Darstellung von Design Science (Forschungs-)Prozessen und den Grundlagen von Design Theorien. 	1 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in Design Thinking (Übung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den Design Thinking Prozess nach IDEO / Hasso Plattner School of Design Thinking, • Vermittlung von methodischen Kenntnissen für die einzelnen Design Thinking Phasen (Verstehen, Beobachten, Sichtweise definieren (Point of View), Ideen finden, Prototypen entwickeln, Testen), • eigenständiges Durchlaufen und Anwendung des Design Thinking Zyklus im Rahmen einer Gruppenarbeit. Vorlesung und Übung finden alternierend statt.	1 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Eine aktive Teilnahme an den Übungen sowie die erfolgreiche wissenschaftliche Bearbeitung und Abgabe zweier Gruppenarbeiten im Rahmen der Übung.	6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis eines übergreifenden Verständnisses zu den vorgestellten Themen des Design Science und Design Thinking, 	

<ul style="list-style-type: none"> • eigenständige Reflexion zu Fragen der Design Science Forschung und zu der Anwendung des Design Thinking Prozesses in der Praxis, • Nachweis des Verständnisses zentraler Begriffe, Prozesse und Theorien der Design Science Forschung und des Design Thinkings sowie die Fähigkeit zur kritischen Würdigung und Einordnung in verschiedenen Anwendungsfällen, • Nachweis der kritischen Beurteilung von Forschungsansätzen in der Design Science Forschung, • Verständnis der Vor- und Nachteile sowie Grenzen eines Einsatzes von Design Science Forschung und Design Thinking in der Wissenschaft und Praxis. 	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientierungsphase abgeschlossen <p>Es werden zu Kursbeginn vorausgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einschlägige Erfahrungen im Verfassen wissenschaftlicher Seminar- bzw. Hausarbeiten (bspw. durch die erfolgreiche Absolvierung eines Bachelor-Seminars oder einer Lehrveranstaltung mit integrierter Hausarbeit (z.B. Management der Informationswirtschaft)) • Mindestens gute Englischkenntnisse, da der wissenschaftliche Design Science und Design Thinking Diskurs nahezu ausschließlich englischsprachig ist und die Lektüre englischsprachiger Publikationen im Rahmen der Lehrveranstaltung notwendig ist
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Dr. Alfred B. Brendel</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.1311: Schwingungsspektroskopie und zwischenmolekulare Dynamik <i>English title: Vibrational Spectroscopy and Intermolecular Dynamics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> Die Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls haben vertiefte theoretische Kenntnisse zur Schwingungsspektroskopie und zwischenmolekularen Dynamik, sowie deren Ausstrahlung auf andere Gebiete der Naturwissenschaften erworben und sind in der Lage, quantitative Fragestellungen dazu zu erfassen und zu lösen. Insbesondere verstehen sie harmonische und anharmonische Kopplungen, Intensitätseffekte, fortgeschrittene Symmetrieaspekte und experimentelle Techniken der Schwingungsspektroskopie. Sie können zwischenmolekulare Wechselwirkungen beschreiben, die sich daraus ergebenden Potentialhyperflächen, Aggregatstrukturen und dynamischen Phänomene analysieren und experimentelle Methoden der Spektroskopie von Molekülaggagaten vergleichen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung: Schwingungsspektroskopie und zwischenmolekulare Dynamik		
Prüfung: Klausur (180 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Erfassung und quantitative Lösung von exemplarischen Fragestellungen aus dem Forschungsgebiet mit begrenzten Hilfsmitteln in vorgegebener Zeit, mindestens 50% der Sollpunktzahl.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Suhm	
Angebotshäufigkeit: i.d.Regel alle zwei Jahre	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 64		
Bemerkungen: Die aktive Teilnahme an den angebotenen Übungsstunden wird dringend empfohlen.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.1313: Elektronische Spektroskopie und Reaktionsdynamik <i>English title: Electronic Spectroscopy and Reaction Dynamics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls haben vertiefte theoretische Kenntnisse zur elektronischen Spektroskopie und Reaktionsdynamik sowie deren Ausstrahlung auf andere Gebiete der Naturwissenschaften erworben und sind in der Lage, quantitative Fragestellungen dazu zu erfassen und zu lösen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung: Elektronische Spektroskopie und Reaktionsdynamik		
Prüfung: Klausur (180 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Erfassung und quantitative Lösung von exemplarischen Fragestellungen aus dem Forschungsgebiet mit begrenzten Hilfsmitteln in vorgegebener Zeit, mindestens 50% der Sollpunktzahl.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alec Wodtke	
Angebotshäufigkeit: i.d.Regel alle 2 Jahre	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 64		
Bemerkungen: Die aktive Teilnahme an den angebotenen Übungsstunden wird dringend empfohlen.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.1314: Biophysikalische Chemie <i>English title: Biophysical Chemistry</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ... <ul style="list-style-type: none"> • sollen die Studierenden in der Lage sein, die wesentlichen physikochemischen Zusammenhänge biologischer Materie zu verstehen • die generellen Triebkräfte biologischer Reaktionen kennen • Spektroskopische Methoden zur Strukturbestimmung biologischer Makromoleküle verstehen und anwenden können • die Grundzüge moderner optischer Mikroskopie sowie der Sondenmikroskopie verstanden haben • die Mechanik und Dynamik biologischer Systeme ausgehend vom Einzelmolekül bis zur einzelnen Zelle erörtern können 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übungen Biophysikalische Chemie		5 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Übertragung genereller physikochemischer Prinzipien, wie zum Beispiel der Reaktionsdynamik, (statistischen) Thermodynamik und Quantentheorie auf die Beschreibung biologischer Phänomene • Beschreibung biologisch relevanter Wechselwirkungskräfte, stochastischer Prozesse wie Diffusion, physikalischer Biopolymer-Modelle, der Eigenschaften von Biomembranen und der Visikoelastizität von weicher Materie. • Kenntnisse der wesentlichen Methoden, wie z.B. UV-Vis, Circular dichroismus, Rasterkraftmikroskopie, optische Fallen, Fluoreszenz, und optische Mikroskopie. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Janshoff	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 64		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Che.1315: Chemical Dynamics at Surfaces		4 WLH
Learning outcome, core skills: The students of this module will achieve a deeper theoretical knowledge of chemical dynamics on surfaces as well as their influence on other fields in natural science, in order that they will be able to approach and solve problems regarding the quantitative questions in this field.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Lecture Combined with Tutorial: Chemical Dynamics at Surfaces		
Examination: Written examination (180 minutes)		6 C
Examination requirements: By Understanding and solving exemplary questions regarding this research field with the help of limited reference material in predetermined time will count as minimum 50 % of the required score		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alec Wodtke	
Course frequency: normally every 2 years	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 1 - 2	
Maximum number of students: 64		
Additional notes and regulations: Active participation in provided tutorial is recommended.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1112: Effiziente Algorithmen <i>English title: Efficient Algorithms</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb fortgeschrittener Kenntnisse und Fähigkeiten zur Entwicklung und Analyse effizienter Algorithmen und zur Untersuchung der Komplexität von Problemen in unterschiedlichen Anwendungsbereichen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung/Übung <i>Inhalte:</i> Zum Beispiel: Randomisierte und Approximationsalgorithmen, Graphalgorithmen, Onlinealgorithmen, Netzwerkalgorithmen, Neurocomputing, Pattern-Matching-Algorithmen.		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 25 Min.). Prüfungsanforderungen: Fähigkeit zum Entwurf von effizienten Algorithmen für gegebene Probleme. Beurteilungskompetenz von deren inherenter Komplexität in den Bereichen der Kerninformatik und ggf. ihren Anwendungen.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stephan Waack (Prof. Dr. Carsten Damm, Prof. Dr. Anita Schöbel, Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter)	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1141: Semistrukturierte Daten und XML <i>English title: Semistructured Data and XML</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Konzepte semistrukturierter Datenmodelle und die Parallelen sowie Unterschiede zum "klassischen" strukturierten, relationalen Datenmodell. Sie können damit für eine Anwendung abschätzen, welche Technologien gegebenenfalls zu wählen und zu kombinieren sind. Die Studierenden verfügen über praktische Grundkenntnisse in den üblichen Sprachen dieses Bereiches. Sie haben einen Überblick über die historische Entwicklung von Modellen und Sprachen im Datenbankbereich und können daran wissenschaftliche Fragestellungen und Vorgehensweisen nachvollziehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Semistrukturierte Daten und XML (Vorlesung, Übung)		
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 25 Min.) Prüfungsanforderungen: Konzepte semistrukturierter Datenmodelle und die Parallelen sowie Unterschiede zum "klassischen" strukturierten, relationalen Datenmodell; Fähigkeit zur Beurteilung, welche Technologien in einer konkreten Anwendung zu wählen und zu kombinieren sind; praktische Grundkenntnisse in den üblichen Sprachen dieses Bereiches; Überblick über die historische Entwicklung von Modellen und Sprachen im Datenbankbereich; Fähigkeit zum Nachvollziehen wissenschaftlicher Fragestellungen und Vorgehensweisen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Datenbanken	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 3 WLH
Module M.Inf.1151: Specialisation Softwareengineering: Data Science and Big Data Analytics		
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • can define the terms data science, data scientist and big data, and acquire knowledge about the principle of data science and big data analytics • become acquainted with the life cycle of data science projects and know how the life cycle can be applied in practice • gain knowledge about a statistical and machine learning modelling system • gain knowledge about basic statistical tests and how to apply them • gain knowledge about clustering algorithms and how to apply them • gain knowledge about association rules and how to apply them • gain knowledge about regression techniques and how to apply them • gain knowledge about classification techniques and how to apply them • gain knowledge about text analysis techniques and how to apply them • gain knowledge about big data analytics with MapReduce • gain knowledge about advanced in-database analytics 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Data Science and Big Data Analytics (Lecture, Exercise)		3 WLH
Examination: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Examination prerequisites: Successful completion of 50% of each exercise and the conduction of a small analysis project. Examination requirements: Data science, big data, analytics, data science life cycle, statistical tests, clustering, association rules, regression, classification, text analysis, in-database analytics.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of statistics and stochastic.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Grabowski	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1171: Service-Oriented Infrastructures	5 C 3 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Successfully completing the module, students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic web technologies (transfer protocols, markup languages, markup processing, RESTful and SOAP web services) • understand virtualisation technologies (server, storage, and network virtualisation) • understand Cloud computing (standards, APIs, management, service layers) • understand security mechanisms for distributed systems (authentication, authorisation, certificates, public key infrastructures) • understand data services (sharing, management, and analysis) • understand Big Data technology (MapReduce) <p>On completion of this module students will have a good understanding of the fundamental and up-to-date concepts used in the context of service-oriented infrastructures. This basic knowledge can be leveraged by students to design, implement, and manage service-oriented infrastructures by themselves.</p>	<p>Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h</p>
<p>Course: Service Computing (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> Service-oriented infrastructures are the backbone of modern IT systems. They pool resources, enable collaboration between people, and provide complex services to end-users. Everybody who uses today's web applications such as Facebook, Google, or Amazon implicitly relies on sophisticated service-oriented infrastructures. The same is true for users of mobile devices such as tablet computers and smart phones, which provide most of their benefits leveraging services such as Dropbox, Evernote, and iTunes. These examples and many more services build on sophisticated service-oriented infrastructures. The key challenges of service-oriented infrastructures are related to scaling services. More specifically large service-oriented infrastructures require scalability of IT management, programming models, and power consumption. The challenges to scale services lie in the inherent complexity of hardware, software, and the large amount of user requests, which large-scale services are expected to handle. This module teaches methods that address and solve those challenges in practice.</p> <p>Key aspects of the module are the management of IT infrastructures, the management of service landscapes, and programming models for distributed applications. IT management covers Cloud computing, and the virtualisation of computing, storage, and network resources. Cloud computing in specific is covered by the discussion of production-grade infrastructure-as-a-service and platform-as-a-service middlewares. IT management is covered by the discussion of deployment models, service level agreements, and security aspects. Programming models are covered by discussing RESTful and SOAP web-services, MapReduce, and OSGi.</p> <p>Both, lectures and exercises, keep a close connection to the practical application of the discussed topics. The practical value of service-oriented infrastructures is highlighted in the context of enterprises as well as in the context of science. The methods taught</p>	3 WLH

<p>in this module benefit from the lecturers' experiences at GWDG and thus provide exclusive insights into the topic. After successfully attending these modules students will understand the most important aspects to design, implement, and manage internet-scale service-oriented infrastructures.</p>	
<p>Examination: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</p> <p>Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RESTful and SOAP web services • XML • Compute, storage, and network virtualisation • Infrastructure-as-a-service, platform-as-a-service, software-as-a-service • Characteristics of Cloud computing (NIST) • OSGi • MapReduce • iRODS • Service level agreements • Symmetric and asymmetric encryption (SSL, TLS) • Security certificates (X.509) • Public key infrastructures 	5 C
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programming basics in Java or a similar language • Basic understanding of operating systems and command line interfaces
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Ramin Yahyapour</p>
<p>Course frequency: unregelmäßig</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>
<p>Maximum number of students: 50</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1172: Using Research Infrastructures	5 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: Successfully completing the module, students <ul style="list-style-type: none"> • understand what methods and services are available in state-of-the-art research infrastructures and direction of future development • understand the infrastructures for eScience and eResearch • know basics of data management and data analysis • know the fundamental of technologies like cloud computing and grids • understand the real-world problems from different domains (e.g., high energy physics, humanities, medical science, etc.) which are tackled by research infrastructures • understand certain aspects, methods and tools of these infrastructures for different use cases from different domains • will be motivated to take part in other related modules (e.g., Specialization in Distributed Systems, Parallel Computing, etc.) 	Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Using Research Infrastructures - Examples from Humanities and Sciences (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> Successfully completing the lecture, students <ul style="list-style-type: none"> • understand the role and importance of the research infrastructure and their general building blocks • know the basics of grid computing • know the basics of cloud computing • learn basics on system virtualization • learn fundamental ideas of data management and analysis • understand the real-world problems from different domains (e.g., high energy physics, humanities, medical science/life science, etc.) which are tackled by research infrastructures • understand certain aspects, methods and tools of these infrastructures for different use cases from different domains • will be motivated to take part in other related modules (e.g., Specialization in Distributed Systems, Parallel Computing, etc.) • get familiar with real-world challenges through talks from experts who will present their current research activities and the role of research infrastructures on their research 	3 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Grid computing; cloud computing; system virtualization; data management; data analysis; application of eResearch infrastructure in high energy physics; eResearch in medicine and life science; eResearch in humanities	5 C

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Ramin Yahyapour
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1181: Seminar NOSQL Databases <i>English title: Seminar NOSQL Databases</i>		5 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb fortgeschrittener theoretischer und praktischer Kompetenzen in ausgewählten Gebieten der NOSQL-Datenbanken. Ausbau der Fähigkeiten zur Präsentation und Beurteilung wissenschaftlicher Ergebnisse und zur wissenschaftlichen Diskussion.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 122 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar NOSQL Databases (Seminar) <i>Inhalte:</i> Erarbeitung aktueller Themen im Bereich NOSQL-Datenbanken anhand von wissenschaftlichen Arbeiten sowie praktischer Umgang mit einem NOSQL-Datenbanksystem.		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten) Prüfungsanforderungen: Eigenständiges Erarbeiten der Inhalte und Erstellen der Ausarbeitung sowie Halten des Vortrags.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Lena Wiese	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1182: Seminar Knowledge Engineering <i>English title: Seminar Knowledge Engineering</i>		5 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb fortgeschrittener Kompetenzen in ausgewählten Gebieten des Knowledge Engineering. Ausbau der Fähigkeiten zur Präsentation und Beurteilung wissenschaftlicher Ergebnisse und zur wissenschaftlichen Diskussion.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 122 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar Knowledge Engineering (Seminar) <i>Inhalte:</i> Erarbeitung aktueller Themen anhand von relevanten Originalarbeiten aus dem Bereich des Knowledge Engineering, der Datenmodellierung oder Wissensrepräsentation mit wechselnden Schwerpunkten (zum Beispiel Modellierung und Umsetzung von Datensicherheit oder Intelligente Informationssysteme).		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten) Prüfungsanforderungen: Eigenständiges Erarbeiten der Inhalte und Erstellen der Ausarbeitung sowie Halten des Vortrags.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Lena Wiese	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1185: Sensor Data Fusion		5 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: This module is concerned with fundamental principles and algorithms for the processing and fusion of noisy (sensor) data. Applications in the context of navigation, object tracking, sensor networks, robotics, Internet-of-Things, and data science are discussed. After successful completion of the module, students are able to <ul style="list-style-type: none"> • define the notion of data fusion and distinguish different data fusion levels • explain the fundamentals of dynamic state estimation (including the Kalman filter) • formalize data fusion problems as state estimation problems • describe and model the most relevant sensors • define the most common discrete-time and continuous-time dynamic models • perform a time-discretization of continuous-time models • apply the Kalman filter to linear state estimation problems • explain and apply basic nonlinear estimation techniques such as the Extended Kalman filter (EKF) • assess the properties, advantages, and disadvantages of the discussed (nonlinear) estimators • deal with unknown correlations in data fusion • implement, simulate, and analyze data fusion problems • describe and implement basic algorithms for simultaneous localization and mapping (SLAM) • identify data fusion applications and assess the benefits of data fusion 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 94 h
Course: Sensor Data Fusion (Lecture, Exercise)		4 WLH
Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (approx. 20 min.) Examination requirements: Definition of data fusion; fundamentals of dynamic state estimation (including the Kalman filter); formalization of data fusion problems; typical sensor models; typical discrete-time and continuous-time dynamic models; discretization of continuous-time models; Extended Kalman filter (EKF); algorithms for dealing with unknown correlations in data fusion; basic algorithms for simultaneous localization and mapping (SLAM)		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Marcus Baum	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 2 WLH
Module M.Inf.1186: Seminar Hot Topics in Data Fusion and Analytics		
Learning outcome, core skills: After successful completion of the modul students are able to <ul style="list-style-type: none"> • get acquainted with a specific research topic in the area of data fusion and data analytics • explain the considered problem in the chosen research topic • collect, evaluate, and summarize related work • describe solution approaches for the considered problem • discuss advantages and disadvantages of the proposed approaches • give an outlook to future research directions • prepare and give a presentation about the chosen research topic • write a scientific report about the chosen research topic • follow recent research in data fusion and data analytics 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Hot Topics in Data Fusion and Analytics (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 45 minutes) and written report (max. 20 pages) Examination prerequisites: Attendance in 80% of the seminar presentations Examination requirements: Advanced knowledge of a specific research topic in the field of data fusion and data analytics; written scientific report; oral presentation		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Marcus Baum	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen	5 C
Module M.Inf.1187: Simulation-based Data Fusion and Analysis	4 WLH

<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>This module introduces fundamental simulation-based algorithms for the Bayesian fusion and analysis of noisy data sets. After completion, the students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • describe the Bayesian approach to data fusion and analysis • set up probabilistic state space models for time series data • describe the concept of a recursive Bayesian state estimator • employ Monte Carlo simulation for Bayesian inference • explain and apply sequential Monte Carlo methods, i.e., particle filters, such as Sequential Importance Sampling (SIS) and Sequential Importance Resampling (SIR) • explain and apply Markov Chain Monte Carlo (MCMC) methods such as Metropolis-Hasting and Gibbs sampling • describe the Bayesian interpretation of the Kalman filter • apply simulation-based implementations of the Kalman filter such as the Unscented Kalman Filter (UKF) and the Ensemble Kalman filter (EnKF) • employ Monte Carlo simulation for inference in probabilistic graphical models • explain Rao-Blackwellization and apply it to Simultaneous Localization and Mapping (SLAM) • assess the properties, advantages, and disadvantages of simulation-based techniques • apply the above concepts in the context of machine learning, computer vision, robotics, object tracking, and data science 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 94 h</p>
---	---

Course: Simulation-based Data Fusion and Analysis (Lecture, Exercise)	4 WLH
--	-------

<p>Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (approx. 20 min.)</p> <p>Examination requirements:</p> <p>Probabilistic state space models for time series data; recursive Bayesian state estimator; Monte Carlo simulation; Sequential Monte Carlo methods (particle filters); Sequential Importance Sampling (SIS) and Sequential Importance Resampling (SIR); Markov Chain Monte Carlo (MCMC) methods such as Metropolis-Hasting and Gibbs sampling; simulation-based implementations of the Kalman filter; Application of Monte Carlo simulation for inference in probabilistic graphical models; Rao-Blackwellization.</p>	5 C
---	-----

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Marcus Baum
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

50	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1210: Seminar Algorithmische Methoden und theoretische Konzepte <i>English title: Seminar on Algorithmic Methods and Theoretical Concepts in Computer Science</i>		5 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Kompetenzen bei der selbständigen Erarbeitung und Präsentation von speziellen, forschungsbezogenen Themen zur Theoretischen Informatik und den Algorithmischen Methoden. Beispiele sind Probabilistische Datenmodelle, ihre mathematischen Grundlagen und ihre algorithmische Unterstützung, theoretische Grundlagen der Anwendung Informationstheoretischer Methoden in der Informatik, Methoden der Mustererkennung und des algorithmischen Lernens und ihrer Anwendungen. Überblick über die Modulinhalte: Aktuelle Originalarbeiten aus dem Bereich der theoretischen Informatik und algorithmischer Methoden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 122 Stunden
Lehrveranstaltung: Algorithmische Methoden und theoretische Konzepte (Seminar) <i>Inhalte:</i> Aktuelle Originalarbeiten aus dem Bereich der theoretischen Informatik und algorithmischer Methoden.		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten) Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb von Kompetenzen bei der selbständigen Erarbeitung und Präsentation von forschungsbezogenen Themen zu den Algorithmischen Methoden und fortgeschrittenen theoretischen Konzepten in der Informatik oder einer der Angewandten Informatiken.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stephan Waack (Prof. Dr. Carsten Damm)	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1211: Probabilistische Datenmodelle und ihre Anwendungen <i>English title: Probabilistic Data Models and Applications</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In dem Modul erwerben Studierende spezialisierte Kenntnisse zu Auswahl, Entwurf und Anwendungen von Modellen, für die die (parametrisierte) Zufälligkeit der Daten eine wesentliche Komponente der Modellierung ist. Überblick über die Modulinhalte: Zu verarbeitende Daten in verschiedensten Anwendungsbereichen (z. B. Bioinformatik) unterliegen meist statistischen Gesetzmäßigkeiten. Das Modul ist fokussiert auf Methoden zur Erkennung und algorithmischen Ausnutzung solcher typischen Muster durch geeignete probabilistische Modellierung der Daten und auf die Schätzung der Modellparameter. z. B. Vorlesung Algorithmisches Lernen, Vorlesung Datenkompression und Informationstheorie, Probabilistische Datenmodelle in der Angewandten Informatik.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesungen, Übungen und Seminare zu den vorgenannten Themen	
Prüfung: Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb spezialisierter Kenntnisse und Fähigkeiten zu probabilistischen Datenmodellen, der Komplexität ihrer algorithmischen Unterstützung und ggf. ihrer Anwendung in einer der Angewandten Informatiken oder einem Anwendungsbereich.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stephan Waack (Prof. Dr. Carsten Damm)
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1213: Algorithmisches Lernen und Mustererkennung <i>English title: Algorithmic Learning and Pattern Recognition</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Es werden spezialisierte Kompetenzen im Bereich des algorithmischen Lernens und der Mustererkennung vermittelt. Verständnis der theoretischen Grundlagen und der Probleme bei praktischen Anwendungen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Algorithmisches Lernen (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Es werden die Grundlagen des Algorithmischen Lernens vermittelt, prinzipielle Schranken und Möglichkeiten aufgezeigt und einige spezielle Ansätze diskutiert wie z. B. Grundlagen des PAC-Lernens und des PAC-Lernens mit Rauschen auf der Klassifikation. Schlüsselbegriffe wie VC Dimension und Rademacher-Komplexität von Hypothesenklassen die es ermöglichen, sowohl Möglichkeiten als auch Grenzen der Lernbarkeit zu verstehen.		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb spezialisierter anwendungsorientierter Kenntnisse und Kompetenzen aus dem Bereich des algorithmischen Lernens und der Mustererkennung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stephan Waack (Prof. Dr. Carsten Damm)	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1216: Datenkompression und Informationstheorie <i>English title: Data Compression and Information Theory</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen den schematischen Aufbau von Kommunikationssystemen und verstehen ihre stochastischen/algorithmischen Beschreibungen • kennen die Grundbegriffe und Sätze der Shannonschen und der algorithmischen Informationstheorie und können sie in konkreten Situationen anwenden • kennen grundlegende verlustfreie Quellencodes (Huffman, Shannon, Lauflängen) und Erweiterungen sowie arithmetische Codes und können ihre Eignung in Anwendungssituationen bewerten • verstehen das Prinzip der Codeadaptionen und seine Implementierung anhand ausgewählter Codes • kennen allgemeine Entwurfsprinzipien für Quellencodes und verstehen ihre Umsetzung in konkreten Implementierungen • kennen die Schritte der verlustbehafteten Datenkompression und können ihre Leistungsparameter analysieren • kennen die Grundzüge der Ratenverzerrungstheorie und können sie in konkreten Situationen anwenden • kennen wichtige Beispiele verlustbehafteter Datenkompression, können sie analysieren und in Anwendungssituationen bewerten 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Datenkompression und Informationstheorie (Vorlesung, Übung)	4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Bearbeitung von 50% aller Übungsblätter, Vorführung mindestens einer Aufgabe während der Übung, kontinuierliche Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Zusammenhänge durch Umschreibung in eigenen Worten nachweisen • Konstruktion von Codes nach Vorgabe stochastischer Parameter • Schätzung stochastischer Parameter von Quellen und Kanälen • begründete Auswahl von Codierungsverfahren in hypothetischer Anwendungssituation • Codeparameter, Kanalkapazität etc. berechnen • (teilweise) programmtechnische Umsetzung von Quellen (de-)codierern • modulare Beschreibung konkreter Kommunikationssysteme darlegen • Leistungsparameter konkreter Quellencodierverfahren analysieren 	6 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	Beherrschung einer Programmiersprache
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Carsten Damm
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1231: Specialisation in Distributed Systems	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Successfully completing the module, students</p> <ul style="list-style-type: none"> • have in-depth knowledge about one specific topical area of distributed systems • understand the challenges of designing this specific part of a distributed system and integrating it into a larger infrastructure • understand the tasks to operate this specific part of a distributed system within a modern data centre • can apply their knowledge to evaluate application scenarios and make decisions regarding the applicability of certain technical solutions <p>Examples for specific topics are distributed architectures or distributed data and information management.</p>	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Distributed Storage and Information Management (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> Successfully completing the module, students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand how data and information can be stored and managed • know the generic components of a modern data centre • understand how to protect data using RAID and what RAID level to apply to what problem • know about “intelligent” storage systems, including concepts like caching • understand various storage networking technologies like Fibre Channel, iSCSI, and FCoE • know about network-attached, object and unified storage • basically understand how to achieve business continuity of storage systems • understand the different backup and archiving technologies • understand data replication • have a basic understanding of storage virtualization • know how to manage and how to secure storage infrastructures <p>Remark</p> <p>With this lecture, we provide a preparation for the exam for the EMC Information Storage and Management Certificate. The Institute of Computer Science of the University of Göttingen is a Proven Professional of the EMC Academic Alliance.</p> <p>References</p> <p>S. Gnanasundaram, A. Shrivastava (eds.), Information Storage and Management, John Wiley & Sons, 2012. ISBN:978-1-118-09483-9</p>	4 WLH
<p>Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (ca. 20 min.) Examination prerequisites: Solving and presenting at least one exercise (written solution and presentation), as well as active participation during the exercises.</p>	6 C

Examination requirements: Information Storage; Data Centre Environment and Components; RAID; Caching; Storage Provisioning; Fibre Channel; IP SAN; FCoE; Network-Attached Storage; Object- Based and Unified Storage; Backup and Archiving; Replication; Storage Cloud; Security in Storage Infrastructures; Management of Storage Infrastructures	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Computer architecture • Basic network protocols • Virtualisation techniques
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Ramin Yahyapour (Dr. Philipp Wieder)
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1232: Parallel Computing	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Successfully completing the module, students are able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • define and describe the benefit of parallel computing • specify the classification of parallel computers (Flynn classification) • analytically evaluate the performance of parallel computing approaches (scaling/performance models) • know the parallel hardware and performance improvement approaches (cache coherence, pipeline, etc.) • know the interconnects and networks and their role in parallel computing • understand and develop sample parallel programs using different paradigms and development environments (e.g., shared memory and distributed models) • expose to some applications of Parallel Computing through hands-on exercises 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Parallel Computing (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> Successfully completing the lecture, students are able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • define and describe the benefit of parallel computing and identify the role of software and hardware in parallel computing • specify the Flynn classification of parallel computers (SISD, SIMD, MIMD) • analytically evaluate the performance of parallel computing approaches (Scaling/Performance models) • understand the different architecture of parallel hardware and performance improvement approaches (e.g., caching and cache coherence issues, pipeline, etc.) • define Interconnects and networks for parallel computing • architecture of parallel computing (MPP, Vector, Shared memory, GPU, Many-Core, Clusters, Grid, Cloud) • design and develop parallel software using a systematic approach • parallel computing algorithms and development environments (i.e. shared memory and distributed memory parallel programming) • write parallel algorithms/programs using different paradigms and environments (e.g., POSIX Multi-threaded programming, OpenMP, MPI, OpenCL/CUDA, MapReduce, etc.) • get exposed to some applications of Parallel Computing through exercises <p>References</p> <ul style="list-style-type: none"> • An Introduction to Parallel Programming, Peter S. Pacheco, Morgan Kaufmann (MK), 2011, ISBN: 978-0-12-374260-5. • Designing and Building Parallel Programs, Ian Foster, Addison-Waesley, 1995, ISBN 0-201-57594-9 (Available online). 	4 WLH

<ul style="list-style-type: none"> • Advanced Computer Architecture: Parallelism, Scalability, Programmability, Kai Hwang, Int. Edition, McGraw Hill, 1993, ISBN: 0-07-113342-9. • In addition to the mentioned text book, tutorial and survey papers will be distributed in some lectures as extra reading material. 	
<p>Examination: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</p> <p>Examination requirements: Parallel programming; Shared Memory Parallelism; Distributed Memory Parallelism, Single Instruction Multiple Data (SIMD); Multiple Instruction Multiple Data (MIMD); Hypercube; Parallel interconnects and networks; Pipelining; Cache Coherence; Parallel Architectures; Parallel Algorithms; OpenMP; MPI; Multi-Threading (pthreads); Heterogeneous Parallelism (GPGPU, OpenCL/CUDA)</p>	6 C
<p>Admission requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data structures and algorithms • Programming in C/C++ 	<p>Recommended previous knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computer architecture • Basic knowledge of computer networks and topologies
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Ramin Yahyapour</p>
<p>Course frequency: unregelmäßig</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>
<p>Maximum number of students: 50</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1268: Informationstheorie <i>English title: Information Theory</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die mathematische Grundlagen der Informationstheorie • beherrschen die grundlegenden Begriffe der Informationstheorie • beherrschen die zentralen Begriffe und Verfahren der Datenkompression • kennen grundlegende Begriffe und Aussagen zur Kanalkapazität • kennen grundlegende Begriffe und Aussagen zur Kolmogorov-Komplexität 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Elements of Information Theory (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Bearbeitung von 50% aller Übungsblätter, Vorführung mindestens einer Aufgabe während der Übung, kontinuierliche Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse von Grundbegriffen wie Entropie, relative Entropie, wechselseitige Information • asymptotische Äquipartitionseigenschaft und Typtheorie • Entropierate stochastischer Prozesse • Grundlagen der Datenkompression einschließlich ihrer Bezüge zur Spieltheorie • Kanalkapazität und Kanalcodierungssatz • Grundbegriffe der Kolmogorov-Komplexität 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stephan Waack	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Inf.1281: NOSQL Databases		4 WLH
Learning outcome, core skills: Learning how to store arbitrary documents, objects of programming languages, XML data and graphs in native databases; and comparison to storing these data in relational databases. Getting to know novel requirements for database management systems like flexible update and query behavior and distributed data on multiple servers.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: NOSQL Databases (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> The lecture covers for example graph databases, object databases , XML databases, key-value stores, and column-based databases, as well as concepts of distributed data management.		4 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (approx. 20 minures) Examination prerequisites: Successful completion of a small database project (presentation and report) and active participation in the exercise sessions. Examination requirements: Presenting concepts, data models and storage mechanisms of the different NOSQL databases; explaining differences to the relational model. Showing basic knowledge of NOSQL query languages and access models. Explaining concepts of distributed database systems.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Lena Wiese	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1802: Praktikum XML <i>English title: Practical Course on XML</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse und Erfahrungen mit Konzepten und Sprachen aus dem Bereich XML. Sie wissen, welche Sprachen und Werkzeuge ggf. bei Problemstellungen anwendbar sind und können Projekte in diesem Bereich umsetzen. Sie sind mit der Grundidee der W3C-Standards vertraut und können sich selber benötigte Informationen im Web zusammensuchen. Vermittlung von praktischen Fähigkeiten aus dem Bereich XML, XPath, XQuery, XSLT, Web Services und weiteren Sprachen und Werkzeugen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikum XML (Praktikum)		
Prüfung: Praktische Prüfung (ca. 4 Übungs- und Programmieraufgaben) und mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse und Erfahrungen in Sprachen aus dem Bereich XML. Kenntnisse darüber, welche Sprachen und Werkzeuge ggf. bei Problemstellungen anwendbar sind; Fähigkeit zum Umsetzen von Projekten in diesem Bereich; Kenntnisse der W3C-Standards.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1806: Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme <i>English title: Seminar and Project Databases</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können sich in ein Spezialgebiet moderner Datenbank- und Informationssysteme einarbeiten, Quellen und Dokumentationen im Web suchen und in Beziehung zu dem behandelten Gebiet setzen, Werkzeuge evaluieren sowie in einer Diskussion darstellen und bewerten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 25 Seiten) Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb vertiefter Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Spezialgebiet moderner Datenbank- und Informationssysteme. Insbesondere zur Darstellung und Bewertung von Quellen, Dokumentationen und Werkzeugen. Der Vortrag umfasst eine Präsentation einer Fallstudie.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Datenbanken	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Inf.1808: Practical Course on Parallel Computing		
Learning outcome, core skills: Successfully completing the module, students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • practically work with a cluster of computers (e.g., using a batch system) • practically utilize grid computing infrastructures and manage their jobs (e.g., Globus toolkit) • apply distributed memory architectures for parallelism through practical problem solving (MPI programming) • utilize shared memory architectures for parallelism (e.g., OpenMP and pthreads) • utilize heterogenous parallelism (e.g., OpenCL, CUDA and general GPU programming concepts) • utilize their previous knowledge in data structures and algorithms to solve problems using their devised (or enhanced) parallel algorithms 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Practical Course on Parallel Computing (Practical course) <i>Contents:</i> As a practical course, the focus will be on the hands-on session and problem solving. Students will get a brief introduction to the topic and then will use the laboratory equipment to solve assignments of each section of the course.		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes), not graded Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • understand how to manage computing jobs using a cluster of computers or using grid computing facilities • understand the configuration of a PBS cluster through practical assignments • practically use LRM clusters and POVray examples • understand cluster computing related topics (error handling, performance management, security) in more depth and using hands-on experience and practically using Globus toolkit • design and implement solutions for parallel programs using distributed memory architectures (using MPI) • design and implement solutions for parallel programs using shared memory parallelism (using OpenMP, pthreads) • practically work with MapReduce programming framework and problem solving using MapReduce • practically work with heterogenous parallelism environment (GPGPU, OpenCL, CUDA, etc.) 		6 C
Admission requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Data structures and algorithms • Programming in C/C++ 	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Parallel Computing • Computer architecture • Basic knowledge of computer networks • Basic know-how of computing clusters 	

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Ramin Yahyapour
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 20	

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 4 WLH
Module M.Mat.0731: Advanced practical course in scientific computing		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: After having successfully completed the module, students are familiar with the analysis of problems in the area "Scientific computing" arising in practice. They <ul style="list-style-type: none"> • develop large programming projects doing individual or group work; • analyse complex data sets and process them; • use special numerical libraries; • are experienced with advanced methods for the numerical solution of applied problems; • are familiar with basic principles of modular and structured programming in the context of scientific computing. Core skills: After having successfully completed the module, students possess advanced practical experience in the area "Scientific computing". They will be able to <ul style="list-style-type: none"> • identify mathematical problems in applied problems and convert them into a mathematical model; • implement numerical algorithms in a programming language or a user system; • structure complex programming tasks such that they can be efficiently done by group work. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 244 h
Course: Advanced practical course in scientific computing (Internship)		4 WLH
Examination: Term Papermax. 50 pages (not counted appendices), alternatively, presentation (appr. 30 minutes) Examination prerequisites: Regular participation in the practical course		10 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • analysis and systematisation of applied problems; • knowledge in special methods of optimisation; • good programming skills. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.2300 Proficiency in object oriented programming	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: winter or summer semester, on demand	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:	

twice	Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 6 WLH
Module M.Mat.0741: Advanced practical course in stochastics		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: After having successfully completed the module, students have deepened and expanded their knowledge of a stochastic simulation and analysis software that they acquired in the module "Practical course in stochastics". They have acquired advanced knowledge in project work in stochastics. They <ul style="list-style-type: none"> • autonomously implement and interpret more complex stochastic problems using suitable software; • autonomously write more complex programs using suitable software; • master some advanced methods of statistical data analysis and stochastic simulation like e. g. kernel density estimation, the Bootstrap method, the creation of random numbers, the EM algorithm, survival analysis, the maximum-penalized-likelihood estimation and different test methods. Core skills: After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • handle practical problems with the aid of advanced stochastic methods and the suitable stochastic simulation and analysis software and present the obtained results well; • use advanced visualisation methods for statistical data (e. g. of spatial data); • apply different algorithms to the suitable stochastic problem. 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 216 h
Course: Advanced practical course in stochastics (Internship)		6 WLH
Examination: Presentation (appr. 30 minutes) and term paper (max. 50 pages not counted appendices) Examination prerequisites: Regular participation in the practical course		10 C
Examination requirements: Special knowledge in stochastics, especially mastery of complex stochastic simulation and analysis software as well as methods for data analysis		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.3140	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

not limited	
-------------	--

Additional notes and regulations:
--

Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics

Georg-August-Universität Göttingen		10 C (incl. key comp.: 10 C)
Module M.Mat.0971: Internship		
Learning outcome, core skills: After having successfully completed the module, students have competencies in project-oriented and research-oriented team work as well as in project management. They are familiar with methods, tools and processes of mathematics as well as the organisational and social environment in practice.		Workload: Attendance time: 0 h Self-study time: 300 h
Examination: Presentation (appr. 20 minutes) and written report (max. 10 pages), not graded Examination prerequisites: Certificate of the successful completion of the posed duties in accordance with the internship contract		10 C
Examination requirements: Successfully handling of the posed duties according to the internship contract between the student and the enterprise.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers of the Unit Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.3110: Higher analysis	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>Weighted differently depending on the current course offer, after having successfully passed the module, students are familiar with basic principles of functional analysis respectively the description of linear elliptical differential equations in functional analysis. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most known examples of function and sequence spaces like spaces of continuous functions, L_p, l_p and Sobolev spaces on bounded and unbounded areas; • identify compactness of operators and analyse the solvability of general linear operator equations, especially of boundary value problems for linear elliptical differential equations with variable coefficients with the aid of the Riesz Fredholm theory; • analyse the regularity of solutions of elliptical boundary value problems inside the domain in question and on its boundary; • use basic theorems of linear operators in Banach spaces, especially the Banach-Steinhaus theorem, the Hahn-Banach theorem and the open mapping theorem; • discuss weak convergence concepts and basic characteristics of dual and double-dual spaces; • are familiar with basic concepts of spectral theory and the spectral theorem for bounded, self-adjoint operators. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulate and analyse differential equations and other problems in the language of functional analysis; • identify and describe the relevance of characteristics of functional analysis like choice of a suitable function space, completeness, boundedness or compactness; • evaluate the influence of boundary conditions and function spaces for existence, uniqueness and stability of solutions of differential equations. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Functional analysis / Partial differential equations (Lecture)	4 WLH
Course: Functional analysis / Partial differential equations - exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: M.Mat.3110.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
Examination requirements:	

Proof of the advanced knowledge about functional analysis or partial differential equations	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.0021, B.Mat.0022, B.Mat.1100
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: <ul style="list-style-type: none"> • Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute or at the Institute of Numerical and Applied Mathematics • Written examination: This module can be completed by taking a lecture course counting towards the modules B.Mat.2100 or B.Mat.2110. Compared to the exams of the modules B.Mat.2100 respectively B.Mat.2110, exams of the module "Higher analysis" have a higher level of difficulty and test advanced knowledge. • Exclusions: The module "Higher analysis" cannot be completed by taking a lecture course that has already been accounted in the Bachelor's studies. 	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.3130: Operations research		9 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: The successful completion of the module enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of the theory of operations research. Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> • are able to identify problems of operations research in application-oriented problems and formulate them as optimisation problems; • know methods for the modelling of application-oriented problems and are able to apply them; • evaluate the target function included in a model and the side conditions on the basis of their particular important characteristics; • analyse the complexity of the particular resulting optimisation problem; • are able to develop optimisation methods for the solution of a problem of operation research or adapt general methods to special problems; • know methods with which the quality of optimal solutions can be estimated to the upper and lower and apply them to the problem in question; • differentiate between accurate solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing time; • interpret the found solutions for the underlying practical problem and evaluate the model and solution method on this basis. Core skills: After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Operations research"; • explain basic ideas of proof in the area "Operations research"; • identify typical applications in the area "Operations research". 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Oral examination appr. 20 minutes, alternatively written examination, 120 minutes Examination prerequisites: M.Mat.3130.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Successful proof of the acquired skills and competencies in the area "Operations research"		
Admission requirements:	Recommended previous knowledge:	

none	B.Mat.2310
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.3140: Mathematical statistics		9 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: After having successfully completed the module "Mathematical statistics", students are familiar with the basic concepts and methods of mathematical statistics. They <ul style="list-style-type: none"> • understand most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and are able to use them in simple models of mathematical statistics; • evaluate statistical methods mathematically precisely, amongst others via suitable risk and loss concepts; • analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds; • are familiar with basic statistical distribution models; • are familiar with references of mathematical statistics to other mathematical areas. Core skills: After having successfully completed the module, students have acquired basic competencies in mathematical statistics. They will be able to <ul style="list-style-type: none"> • apply statistical ways of thinking as well as basic mathematical methods of statistics; • formulate statistical models mathematical precisely; • analyse practical statistical problems mathematically precisely with the learned methods. 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Written examination 120 minutes, alternatively, oral examination, appr. 20 minutes Examination prerequisites: M.Mat.3140.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Successful proof of the acquired skills and competencies in the area "Mathematical statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency:	Duration:	

once a year	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Module M.Mat.4511: Specialisation in analytic number theory		6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods; • know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory; • are familiar with results and methods of prime number theory; • acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory; • know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory; • know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials; • analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques; • master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Analytic number theory"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Analytic number theory". 		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>		9 C
<p>Examination requirements:</p> <p>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Analytic number theory"</p>		
Admission requirements:	Recommended previous knowledge:	

none	B.Mat.3311
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3311 "Advances in analytic number theory"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4512: Specialisation in analysis of partial differential equations	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions; • master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations; • are familiar with the theory of generalised functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations; • apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations; • use different theorems of function theory for solving partial differential equations; • master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations; • know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences; • master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Analysis of partial differential equations"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Analysis of partial differential equations". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	9 C

Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Analysis of partial differential equations"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3312	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3312 "Advances in analysis of partial differential equations"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4513: Specialisation in differential geometry</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master the basic concepts of differential geometry; • develop a spatial sense using the examples of curves, surfaces and hypersurfaces; • develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability"; • master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory; • develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods; • acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems; • are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Differential geometry"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Differential geometry". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	<p>9 C</p>
<p>Examination requirements:</p>	

Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Differential geometry"	
--	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3313
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3313 "Advances in variational analysis"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	

Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute
--

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4514: Specialisation in algebraic topology</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings; • construct new topologies from given topologies; • know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds; • apply basic concepts of category theory to topological spaces; • use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings; • know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them; • know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems; • calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes; • deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra; • become acquainted with connections between analysis and topology; • apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Algebraic topology"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Algebraic topology". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Algebraic topology"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3314	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3314 "Advances in algebraic topology"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 6 WLH
Module M.Mat.4515: Specialisation in mathematical methods in physics		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: <p>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are</p> <ul style="list-style-type: none"> • harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects; • operator algebra, C^* algebra and von-Neumann algebra; • operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions; • (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization. <p>One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.</p> Core skills: <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Mathematical methods of physics"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Mathematical methods of physics". 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Mathematical methods in physics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3315	
Language:	Person responsible for module:	

English	Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3315 "Advances in mathematical methods in physics"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4521: Specialisation in algebraic geometry</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with commutative algebra, also in greater detail; • know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles; • examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups; • use divisors for classification questions; • study algebraic curves; • prove the Riemann-Roch theorem and apply it; • use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory; • apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points; • classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry; • get to know connections to complex analysis and to complex geometry. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Algebraic geometry"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Algebraic geometry". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites:</p>	<p>9 C</p>

Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Algebraic geometry"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3321
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3321 "Advances in algebraic geometry"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4522: Specialisation in algebraic number theory	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know Noetherian and Dedekind rings and the class groups; • are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert; • know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL); • are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues; • know densities, the Tchebotarew theorem and applications; • work with orders, S-integers and S-units; • know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory; • are familiar with Z_p-extensions and their Iwasawa theory; • discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences. <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors; • are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests; • use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics; • discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields; • calculate class groups and fundamental units; • calculate Galois groups of absolute number fields. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Algebraic number theory"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Algebraic number theory". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Algebraic number theory"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3322
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3322 "Advances in algebraic number theory"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4523: Specialisation in algebraic structures	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras; • know important examples of Lie algebras and algebras; • know special classes of Lie groups and their special characteristics; • know classification theorems for finite-dimensional algebras; • apply basic concepts of category theory to algebras and modules; • know group actions and their basic classifications; • apply the enveloping algebra of Lie algebras; • apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry; • use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras; • acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups; • know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Algebraic structures"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Algebraic structures". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C

Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Algebraic structures"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3323	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3323 "Advances in algebraic structures"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4524: Specialisation in groups, geometry and dynamical systems	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts of groups and group homomorphisms; • know important examples of groups; • know special classes of groups and their special characteristics; • apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties; • apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants; • know group actions and their basic classification results; • know the basics of group cohomology and compute these for important examples; • know the basics of geometrical group theory like growth characteristics; • know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics; • use geometrical and combinatorial tools for the study of groups; • know the basics of the representation theory of compact Lie groups. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Groups, geometry and dynamical systems"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Groups, geometry and dynamical systems". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites:	9 C

Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Groups, geometry and dynamical systems"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3324
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3324 "Advances in groups, geometry and dynamical systems"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4525: Specialisation in non-commutative geometry	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory; • construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains; • know the spectral theory of commutative C^*-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it; • know important examples of simple C^*-algebras and deduce their basic characteristics; • apply basic concepts of category theory to C^*-algebras; • model the symmetries of non-commutative spaces; • apply Hilbert modules in C^*-algebras; • know the definition of the K-theory of C^*-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of C^*-algebras for important examples with it; • apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales; • compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them; • classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations; • classify W^*-algebras and know the intrinsic dynamic of factors; • apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory; • use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups; • understand the connection between the analysis of C^*- and W^*-algebras of groups and geometrical characteristics of groups; • define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other; abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Non-commutative geometry"; prepare substantial ideas of proof in the area "Non-commutative geometry". 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Non-commutative geometry"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3325
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3325 "Advances in non-commutative geometry"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4531: Specialisation in inverse problems</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems; • evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis; • analyse regularisation methods from stochastic error models; • apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems; • model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region; • analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations; • deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods; • formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Inverse problems"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Inverse problems". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p>	<p>9 C</p>

Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Inverse problems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3331	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3331 "Advances in inverse problems"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4532: Specialisation in approximation methods</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions; • acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data; • are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis; • adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Approximation methods"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Approximation methods". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Approximation methods"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3332	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3332 "Advances in approximation methods"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4533: Specialisation in numerical methods of partial differential equations</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution; • know the basics of the theory of linear integral equations; • are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM); • analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems; • apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations; • know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation; • apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems; • apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations; • know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Numerics of partial differential equations"; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> prepare substantial ideas of proof in the area "Numerics of partial differential equations". 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Numerical methods of partial differential equations"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3333
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3333 "Advances in numerical methods of partial differential equations"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4534: Specialisation in optimisation	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes; • evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem; • identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set; • know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised; • analyse the complexity of an optimisation problem; • classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it; • develop optimisation methods and adapt general methods to special problems; • deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning; • understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies; • distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times; • acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation; • acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning; • handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Optimisation"; • prepare substantial proof ideas in the area "Optimisation". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Optimisation"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3334
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3334 "Advances in optimisation"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4537: Specialisation in variational analysis	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems; • master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems; • understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions; • understand basic concepts of variational geometry; • calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions; • understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals; • analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory; • calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions; • formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis; • apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria; • understand the connection between convex functions and monotone operators; • examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators; • deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence; • apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems; • model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations; • know applications of control theory and apply methods of dynamic programming; • use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems; • know basic concepts and methods of stochastic optimisation. <p>Core skills:</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Variational analysis"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Variational analysis". 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Variational analysis"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3337
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3337 "Advances in variational analysis"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4538: Specialisation in image and geometry processing</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e.g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform; • learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces; • acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies; • know basic concepts and methods of topology; • are familiar with visualisation software; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods; • evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data; • are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis; • adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Image and geometry processing"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Image and geometry processing". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Image and geometry processing"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3338
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3338 "Advances in image and geometry processing"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4539: Specialisation in scientific computing / applied mathematics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Scientific computing / applied mathematics"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Scientific computing / applied mathematics". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	4 WLH
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	2 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
<p>Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Scientific computing / applied mathematics"</p>	

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3339
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3339 "Advances in scientific computing / applied mathematics"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4541: Specialisation in applied and mathematical stochastics</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics; • know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness; • have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples; • understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy; • analyse the convergence characteristic of stochastic processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economicsciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters; • analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed; • discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Applied and mathematical stochastics"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Applied and mathematical stochastics". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Applied and mathematical stochastics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3341	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3341 "Advances in applied and mathematical stochastics"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4542: Specialisation in stochastic processes	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces; • understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes; • know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics; • are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms; • analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems; • formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics; • are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes; • know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these; • model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes; • analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Stochastic processes"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Stochastic processes". 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Stochastic processes"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3342
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3342 "Advances in stochastic processes"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 6 WLH
Module M.Mat.4543: Specialisation in stochastic methods in econo-mathematics		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of economathematics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master problems, basic concepts and stochastic methods of economathematics; • understand stochastic connections; • understand references to other mathematical areas; • get to know possible applications in theory and practice; • gain insight into the connection of mathematics and economic sciences. Core skills: <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Stochastic methods of economathematics"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Stochastic methods of economathematics". 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		9 C
Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Stochastic methods in economathematics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3343	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency:	Duration: 1 semester[s]	

Usually subsequent to the module B.Mat.3343 "Advances in stochastic methods in econometrics"	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4544: Specialisation in mathematical statistics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts; • analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds; • analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families; • know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models; • are confident in modelling typical data structures of regression; • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Variational analysis"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Variational analysis". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	9 C

Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Mathematical statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3344	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3344 "Advances in mathematical statistics"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Module M.Mat.4545: Specialisation in statistical modelling and inference		6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the fundamental principles of statistics and inference in parametric and non-parametric models: estimation, testing, confidence statements, prediction, model selection and validation; • are familiar with the tools of asymptotic statistical inference; • learn Bayes and frequentist approaches to data modelling and inference, as well as the interplay between both, in particular empirical Bayes methods; • are able to implement Monte Carlo statistical methods for Bayes and frequentist inference and learn their theoretical properties; • become confident in non-parametric (regression) modelling and inference for various types of the data: count, categorical, dependent, etc.; • are able to develop and mathematically evaluate complex statistical models for real data problems. Core skills: <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Statistical modelling and inference"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Statistical modelling and inference". 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Statistical modelling and inference"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3345	

Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3345 "Advances in statistical modelling and inference"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4546: Specialisation in multivariate statistics</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are well acquainted with the most important methods of multivariate statistics like estimation, testing, confidence statements, prediction, linear and generalized linear models, and use them in modeling real world applications; • can apply more specific methods of multivariate statistics such as dimension reduction by principal component analysis (PCA), factor analysis and multidimensional scaling; • are familiar with handling non-Euclidean data such as directional or shape data using parametric and non-parametric models; • are confident using nested descriptors for non-Euclidean data and Procrustes methods in shape analysis; • are familiar with time dependent data, basic functional data analysis and inferential concepts such as kinematic formulae; • analyze basic dependencies between topology/geometry of underlying spaces and asymptotic limiting distributions; • are confident to apply resampling methods to non-Euclidean descriptors; • are familiar with high-dimensional discrimination and classification techniques such as kernel PCA, regularization methods and support vector machines; • have a fundamental knowledge of statistics of point processes and Bayesian methods involved; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • independently become acquainted with a current topic of multivariate and non-Euclidean statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Multivariate statistics"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Multivariate statistics". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		9 C
Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Multivariate statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3346	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3346 "Advances in multivariate statistics"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4547: Specialisation in statistical foundations of data science	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical foundations of data science" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of statistical foundations of data science like estimation, testing, confidence statements, prediction, resampling, pattern recognition and classification, and use them in modeling real world applications; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable statistical risk and loss concepts; • analyse characteristics of statistical estimation methods via lower and upper information bounds; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential families; • are confident in modelling real world data structures such as categorical data, multidimensional and high dimensional data, data in imaging, data with serial dependencies • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques and models learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of statistical data science; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Statistical foundations of data science"; • prepare substantial ideas of proof in the area "Statistical foundations of data science". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH

Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Statistical foundations of data science"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3347
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3347 "Advances in statistical foundations of data science"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Mat.4611: Aspects of analytic number theory		4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods; • know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory; • are familiar with results and methods of prime number theory; • acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory; • know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory; • know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials; • analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques; • master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Analytic number theory"; • carry out scientific work under supervision in the area "Analytic number theory". 		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		6 C
Examination requirements:		
Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Analytic number theory"		
Admission requirements:	Recommended previous knowledge:	
none	B.Mat.3311	
Language:	Person responsible for module:	
English	Programme coordinator	

Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4511 "Specialisation in analytic number theory"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4612: Aspects of analysis of partial differential equations</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions; • master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations; • are familiar with the theory of generalized functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations; • apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations; • use different theorems of function theory for solving partial differential equations; • master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations; • know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences; • master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Analysis of partial differential equations"; • carry out scientific work under supervision in the area "Analysis of partial differential equations". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p>	<p>6 C</p>

Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Analysis of partial differential equations"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3312	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4512 "Specialisation in analysis of partial differential equations"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Mat.4613: Aspects of differential geometry		4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master the basic concepts of differential geometry; • develop a spatial sense using the examples of curves, areas and hypersurfaces; • develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability"; • master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory; • develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods; • acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems; • are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Differential geometry"; • carry out scientific work under supervision in the area "Differential geometry". 		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		6 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Differential geometry"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3313	
Language:	Person responsible for module:	

English	Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4513 "Specialisation in differential geometry"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4614: Aspects of algebraic topology	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings; • construct new topologies from given topologies; • know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds; • apply basic concepts of category theory to topological spaces; • use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings; • know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them; • know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems; • calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes; • deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra; • become acquainted with connections between analysis and topology; • apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Algebraic topology"; • carry out scientific work under supervision in the area "Algebraic topology". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Algebraic topology"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3314
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4514 "Specialisation in algebraic topology"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Mat.4615: Aspects of mathematical methods in physics		4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are</p> <ul style="list-style-type: none"> • harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects; • operator algebra, C^* algebra and von-Neumann algebra; • operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions; • (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization. <p>One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.</p> <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Mathematical methods of physics"; • carry out scientific work under supervision in the area "Mathematical methods of physics". 		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		6 C
Examination requirements:		
Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Mathematical methods in physics"		
Admission requirements:	Recommended previous knowledge:	
none	B.Mat.3315	
Language:	Person responsible for module:	
English	Programme coordinator	
Course frequency:	Duration:	
	1 semester[s]	

Usually subsequent to the module M.Mat.4515 "Specialisation in mathematical methods in physics"	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4621: Aspects of algebraic geometry</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with commutative algebra, also in greater detail; • know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles; • examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups; • use divisors for classification questions; • study algebraic curves; • prove the Riemann-Roch theorem and apply it; • use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory; • apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points; • classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry; • get to know connections to complex analysis and to complex geometry. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Algebraic geometry"; • carry out scientific work under supervision in the area "Algebraic geometry". 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p>	<p>6 C</p>
<p>Examination requirements:</p>	

Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Algebraic geometry"	
--	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3321
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4521 "Specialisation in algebraic geometry"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	

Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute
--

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4622: Aspects of algebraic number theory	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know Noetherian and Dedekind rings and the class groups; • are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert; • know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL); • are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues; • know densities, the Tchebotarew theorem and applications; • work with orders, S-integers and S-units; • know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory; • are familiar with Z_p-extensions and their Iwasawa theory; • discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences. <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors; • are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests; • use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics; • discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields; • calculate class groups and fundamental units; • calculate Galois groups of absolute number fields. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Algebraic number theory"; • carry out scientific work under supervision in the area "Algebraic number theory". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>

Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Algebraic number theory"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3322
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4522 "Specialisation in algebraic number theory"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4623: Aspects of algebraic structures	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras; • know important examples of Lie algebras and algebras; • know special classes of Lie groups and their special characteristics; • know classification theorems for finite-dimensional algebras; • apply basic concepts of category theory to algebras and modules; • know group actions and their basic classifications; • apply the enveloping algebra of Lie algebras; • apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry; • use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras; • acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups; • know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Algebraic structures"; • carry out scientific work under supervision in the area "Algebraic structures". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C
<p>Examination requirements:</p> <p>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Algebraic structures"</p>	

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3323
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4523 "Specialisation in Variational Analysis"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4624: Aspects of groups, geometry and dynamical systems	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts of groups and group homomorphisms; • know important examples of groups; • know special classes of groups and their special characteristics; • apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties; • apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants; • know group actions and their basic classification results; • know the basics of group cohomology and compute these for important examples; • know the basics of geometrical group theory like growth characteristics; • know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics; • use geometrical and combinatorial tools for the study of groups; • know the basics of the representation theory of compact Lie groups. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Groups, geometry and dynamical systems"; • carry out scientific work under supervision in the area "Groups, geometry and dynamical systems". 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C
Examination requirements:	

Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Groups, geometry and dynamical systems"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3324
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4524 "Specialisation in groups, geometry and dynamical systems"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4625: Aspects of non-commutative geometry	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory; • construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains; • know the spectral theory of commutative C^*-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it; • know important examples of simple C^*-algebras and deduce their basic characteristics; • apply basic concepts of category theory to C^*-algebras; • model the symmetries of non-commutative spaces; • apply Hilbert modules in C^*-algebras; • know the definition of the K-theory of C^*-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of C^*-algebras for important examples with it; • apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales; • compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them; • classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations; • classify W^*-algebras and know the intrinsic dynamic of factors; • apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory; • use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups; • understand the connection between the analysis of C^*- and W^*-algebras of groups and geometrical characteristics of groups; • define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other; • abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Non-commutative geometry"; • carry out scientific work under supervision in the area "Non-commutative geometry". 	
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Non-commutative geometry"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3325
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4525 "Specialisation in non-commutative geometry"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4631: Aspects of inverse problems	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems; • evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis; • analyse regularisation methods from stochastic error models; • apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems; • model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region; • analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations; • deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods; • formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Inverse problems"; • carry out scientific work under supervision in the area "Inverse problems". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C

Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Inverse problems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3331	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4531 "Specialisation in inverse problems"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4632: Aspects of approximation methods	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions; • acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data; • are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis; • adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Approximation methods"; • carry out scientific work under supervision in the area "Approximation methods". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C

Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Approximation methods"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3332	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4532 "Specialisation in approximation methods"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4633: Aspects of numerical methods of partial differential equations</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution; • know the basics of the theory of linear integral equations; • are familiar with the basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM); • analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems; • apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations; • know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation; • apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems; • apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations; • know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Numerics of partial differential equations"; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> carry out scientific work under supervision in the area "Numerics of partial differential equations". 	
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Numerical methods of partial differential equations"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3333
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4533 "Specialisation in numerical methods of partial differential equations"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4634: Aspects of optimisation	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes; • evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem; • identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set; • know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised; • analyse the complexity of an optimisation problem; • classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it; • develop optimisation methods and adapt general methods to special problems; • deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning; • understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies; • distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times; • acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation; • acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning; • handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Optimisation"; • carry out scientific work under supervision in the area "Optimisation". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>

Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Optimisation"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3334
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4534 "Specialisation in optimisation"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4637: Aspects of variational analysis	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems; • master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems; • understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions; • understand basic concepts of variational geometry; • calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions; • understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals; • analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory; • calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions; • formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis; • apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria; • understand the connection between convex functions and monotone operators; • examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators; • deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence; • apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems; • model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations; • know applications of control theory and apply methods of dynamic programming; • use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems; • know basic concepts and methods of stochastic optimisation. <p>Core skills:</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>

After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Variational analysis"; • carry out scientific work under supervision in the area "Variational analysis". 	
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Variational analysis".	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3337
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4537 "Specialisation in Variational Analysis"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4638: Aspects of image and geometry processing</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform; • learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces; • acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies; • know basic concepts and methods of topology; • are familiar with visualisation software; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods; • evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data; • are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis; • adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Image and geometry processing"; • carry out scientific work under supervision in the area "Image and geometry processing". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>

Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Image and geometry processing"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3338
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4538 "Specialisation in image and geometry processing"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4639: Aspects of scientific computing / applied mathematics	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / Applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Scientific computing / Applied mathematics"; • carry out scientific work under supervision in the area "Scientific computing / Applied mathematics". 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C
<p>Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Scientific computing / applied mathematics"</p>	
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: B.Mat.3339</p>
<p>Language:</p>	<p>Person responsible for module:</p>

English	Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4539 "Specialisation in scientific computing / applied mathematics"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4641: Aspects of applied and mathematical stochastics</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics; • know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness; • have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples; • understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy; • analyse the convergence characteristic of stochastic processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters; • analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed; • discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Applied and mathematical stochastics"; • carry out scientific work under supervision in the area "Applied and mathematical stochastics". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p>	<p>6 C</p>

Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Applied and mathematical stochastics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3341	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4541 "Specialisation in applied and mathematical stochastics"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4642: Aspects of stochastic processes	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces; • understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes; • know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics; • are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms; • analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems; • formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics; • are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes; • know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these; • model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes; • analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Stochastic processes"; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • carry out scientific work under supervision in the area "Stochastic processes". 	
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Stochastic processes"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3342
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4542 "Specialisation in stochastic processes"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4643: Aspects of stochastics methods of econo- mathematics	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of economathematics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> • master problems, basic concepts and stochastic methods of economathematics; • understand stochastic connections; • understand references to other mathematical areas; • get to know possible applications in theory and practice; • gain insight into the connection of mathematics and economic sciences. Core skills: After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Stochastic methods of economathematics"; • carry out scientific work under supervision in the area "Stochastic methods of economathematics". 	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Stochastics methods of economathematics"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3343
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4543 "Specialisation in stochastics methods of economathematics"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

not limited	
-------------	--

Additional notes and regulations:
--

Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4644: Aspects of mathematical statistics	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts; • analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds; • analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families; • know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models; • are confident in modelling typical data structures of regression; • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Mathematical statistics"; • carry out scientific work under supervision in the area "Mathematical statistics". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C

Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Mathematical statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3344	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4544 "Specialisation in mathematical statistics"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Mat.4645: Aspects of statistical modelling and inference		4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the fundamental principles of statistics and inference in parametric and non-parametric models: estimation, testing, confidence statements, prediction, model selection and validation; • are familiar with the tools of asymptotic statistical inference; • learn Bayes and frequentist approaches to data modelling and inference, as well as the interplay between both, in particular empirical Bayes methods; • are able to implement Monte Carlo statistical methods for Bayes and frequentist inference and learn their theoretical properties; • become confident in non-parametric (regression) modelling and inference for various types of the data: count, categorical, dependent, etc.; • are able to develop and mathematically evaluate complex statistical models for real data problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Statistical modelling and inference"; • carry out scientific work under supervision in the area "Statistical modelling and inference". 		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		6 C
Examination requirements:		
Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Statistical modelling and inference"		
Admission requirements:	Recommended previous knowledge:	
none	B.Mat.3345	
Language:	Person responsible for module:	
English	Programme coordinator	
Course frequency:	Duration:	

Usually subsequent to the module M.Mat.4545 "Specialisation in statistical modelling and inference"	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4646: Aspects of multivariate statistics	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are well acquainted with the most important methods of multivariate statistics like estimation, testing, confidence statements, prediction, linear and generalized linear models, and use them in modeling real world applications; • can apply more specific methods of multivariate statistics such as dimension reduction by principal component analysis (PCA), factor analysis and multidimensional scaling; • are familiar with handling non-Euclidean data such as directional or shape data using parametric and non-parametric models; • are confident using nested descriptors for non-Euclidean data and Procrustes methods in shape analysis; • are familiar with time dependent data, basic functional data analysis and inferential concepts such as kinematic formulae; • analyze basic dependencies between topology/geometry of underlying spaces and asymptotic limiting distributions; • are confident to apply resampling methods to non-Euclidean descriptors; • are familiar with high-dimensional discrimination and classification techniques such as kernel PCA, regularization methods and support vector machines; • have a fundamental knowledge of statistics of point processes and Bayesian methods involved; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • independently become acquainted with a current topic of multivariate and non-Euclidean statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Multivariate statistics"; • carry out scientific work under supervision in the area "Multivariate statistics". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C

Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Multivariate statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4546	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4546 "Specialisation in multivariate statistics"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4647: Aspects of statistical foundations of data science	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical foundations of data science" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of statistical foundations of data science like estimation, testing, confidence statements, prediction, resampling, pattern recognition and classification, and use them in modeling real world applications; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable statistical risk and loss concepts; • analyse characteristics of statistical estimation methods via lower and upper information bounds; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential families; • are confident in modelling real world data structures such as categorical data, multidimensional and high dimensional data, data in imaging, data with serial dependencies • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques and models learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of statistical data science; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Statistical foundations of data science"; • carry out scientific work under supervision in the area "Statistical foundations of data science". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>

Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Statistical foundations of data science"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4547
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4547 "Specialisation in statistical foundations of data science"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.Mat.4711: Special course in analytic number theory		2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods; • know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory; • are familiar with results and methods of prime number theory; • acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory; • know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory; • know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials; • analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques; • master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Analytic number theory"; • become acquainted with special problems in the area "Analytic number theory" to carry out scientific work for it. 		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		3 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Analytic number theory"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3311	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency:	Duration:	

not specified	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4712: Special course in analysis of partial differential equations</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions; • master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations; • are familiar with the theory of generalised functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations; • apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations; • use different theorems of function theory for solving partial differential equations; • master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations; • know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences; • master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Analysis of partial differential equations"; • become acquainted with special problems in the area "Analysis of partial differential equations" to carry out scientific work for it. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p>	<p>3 C</p>
<p>Examination requirements:</p>	

Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Analysis of partial differential equations"	
--	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3312
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.Mat.4713: Special course in differential geometry		2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master the basic concepts of differential geometry; • develop a spatial sense using the examples of curves, surfaces and hypersurfaces; • develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability"; • master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory; • develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods; • acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems; • are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Differential geometry"; • become acquainted with special problems in the area "Differential geometry" to carry out scientific work for it. 		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		3 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Differential geometry"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3313	

Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4714: Special course in algebraic topology	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings; • construct new topologies from given topologies; • know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds; • apply basic concepts of category theory to topological spaces; • use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings; • know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them; • know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems; • calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes; • deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra; • become acquainted with connections between analysis and topology; • apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Algebraic topology"; • become acquainted with special problems in the area "Algebraic topology" to carry out scientific work for it. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	2 WLH

Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	3 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Algebraic topology"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3314
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4715: Special course in mathematical methods in physics	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are</p> <ul style="list-style-type: none"> • harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects; • operator algebra, C^* algebra and von-Neumann algebra; • operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions; • (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization. <p>One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.</p> <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Mathematical methods of physics"; • become acquainted with special problems in the area "Mathematical methods of physics" to carry out scientific work for it. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	3 C
<p>Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Mathematical methods in physics"</p>	
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: B.Mat.3315</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Programme coordinator</p>
<p>Course frequency: not specified</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4721: Special course in algebraic geometry</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with commutative algebra, also in greater detail; • know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles; • examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups; • use divisors for classification questions; • study algebraic curves; • prove the Riemann-Roch theorem and apply it; • use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory; • apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points; • classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry; • get to know connections to complex analysis and to complex geometry. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Algebraic geometry"; • become acquainted with special problems in the area "Algebraic geometry" to carry out scientific work for it. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p>	<p>3 C</p>
<p>Examination requirements:</p>	

Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Algebraic geometry"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3321	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4722: Special course in algebraic number theory	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know Noetherian and Dedekind rings and the class groups; • are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert; • know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL); • are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues; • know densities, the Tchebotarew theorem and applications; • work with orders, S-integers and S-units; • know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory; • are familiar with \mathbb{Z}_p-extensions and their Iwasawa theory; • discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences. <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors; • are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests; • use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics; • discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields; • calculate class groups and fundamental units; • calculate Galois groups of absolute number fields. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Algebraic number theory"; • become acquainted with special problems in the area "Algebraic number theory" to carry out scientific work for it. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	3 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Algebraic number theory"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3322
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4723: Special course in algebraic structures	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras; • know important examples of Lie algebras and algebras; • know special classes of Lie groups and their special characteristics; • know classification theorems for finite-dimensional algebras; • apply basic concepts of category theory to algebras and modules; • know group actions and their basic classifications; • apply the enveloping algebra of Lie algebras; • apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry; • use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras; • acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups; • know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Algebraic structures"; • become acquainted with special problems in the area "Algebraic structures" to carry out scientific work for it. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	3 C
<p>Examination requirements:</p> <p>Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Algebraic structures"</p>	

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3323
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4724: Special course in groups, geometry and dynamical systems</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts of groups and group homomorphisms; • know important examples of groups; • know special classes of groups and their special characteristics; • apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties; • apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants; • know group actions and their basic classification results; • know the basics of group cohomology and compute these for important examples; • know the basics of geometrical group theory like growth characteristics; • know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics; • use geometrical and combinatorial tools for the study of groups; • know the basics of the representation theory of compact Lie groups. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Groups, geometry and dynamical systems"; • become acquainted with special problems in the area "Groups, geometry and dynamical systems" to carry out scientific work for it. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p>	<p>3 C</p>
<p>Examination requirements:</p>	

Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Groups, geometry and dynamical systems"	
--	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3324
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4725: Special course in non-commutative geometry	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory; • construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains; • know the spectral theory of commutative C^*-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it; • know important examples of simple C^*-algebras and deduce their basic characteristics; • apply basic concepts of category theory to C^*-algebras; • model the symmetries of non-commutative spaces; • apply Hilbert modules in C^*-algebras; • know the definition of the K-theory of C^*-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of C^*-algebras for important examples with it; • apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales; • compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them; • classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations; • classify W^*-algebras and know the intrinsic dynamic of factors; • apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory; • use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups; • understand the connection between the analysis of C^*- and W^*-algebras of groups and geometrical characteristics of groups; • define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other; • abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Non-commutative geometry"; • become acquainted with special problems in the area "Non-commutative geometry" to carry out scientific work for it. 	
Course: Lecture course (Lecture)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	3 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Non-commutative geometry"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3325
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4731: Special course in inverse problems	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems; • evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis; • analyse regularisation methods from stochastic error models; • apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems; • model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region; • analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations; • deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods; • formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Inverse problems"; • become acquainted with special problems in the area "Inverse problems" to carry out scientific work for it. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	3 C

Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Inverse problems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3331	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4732: Special course in approximation methods	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions; • acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data; • are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis; • adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Approximation methods"; • become acquainted with special problems in the area "Approximation methods" to carry out scientific work for it. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	3 C

Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Approximation methods"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3332	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4733: Special course in numerical methods of partial differential equations</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution; • know the basics of the theory of linear integral equations; • are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM); • analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems; • apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations; • know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation; • apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems; • apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations; • know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Variational analysis"; • become acquainted with special problems in the area "Variational analysis" to carry out scientific work for it. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		3 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area Numerical methods of partial differential equations"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3333	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4734: Special course in optimisation	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes; • evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem; • identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set; • know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised; • analyse the complexity of an optimisation problem; • classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it; • develop optimisation methods and adapt general methods to special problems; • deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning; • understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies; • distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times; • acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation; • acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning; • handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Optimisation"; • become acquainted with special problems in the area "Optimisation" to carry out scientific work for it. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	3 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Optimisation"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3334
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: on an irregular basis	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4737: Special course in variational analysis	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems; • master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems; • understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions; • understand basic concepts of variational geometry; • calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions; • understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals; • analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory; • calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions; • formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis; • apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria; • understand the connection between convex functions and monotone operators; • examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators; • deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence; • apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems; • model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations; • know applications of control theory and apply methods of dynamic programming; • use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems; • know basic concepts and methods of stochastic optimisation. <p>Core skills:</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

After having successfully completed the module, students will be able to		
<ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Variational analysis"; • become acquainted with special problems in the area "Variational analysis" to carry out scientific work for it. 		
Course: Lecture course (Lecture)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		3 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Variational analysis"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3337	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4738: Special course in image and geometry processing</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform; • learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces; • acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies; • know basic concepts and methods of topology; • are familiar with visualisation software; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods; • evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data; • are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis; • adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Image and geometry processing"; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with special problems in the area "Image and geometry processing" to carry out scientific work for it. 	
Course: Lecture course (Lecture)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	3 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Image and geometry processing"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3338
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module M.Mat.4739: Special course in scientific computing / applied mathematics		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. Core skills: <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Scientific computing / applied mathematics"; • become acquainted with special problems in the area "Scientific computing / applied mathematics" to carry out scientific work for it. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Lecture course (Lecture)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		3 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Scientific computing / applied mathematics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3339	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	

Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4741: Special course in applied and mathematical stochastics	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics; • know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness; • have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples; • understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy; • analyse the convergence characteristic of stochastic processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters; • analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed; • discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Applied and mathematical stochastics"; • become acquainted with special problems in the area "Applied and mathematical stochastics" to carry out scientific work for it. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	3 C
Examination requirements:	

Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Applied and mathematical stochastics"	
--	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3341
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Statistics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4742: Special course in stochastic processes	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces; • understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes; • know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics; • are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms; • analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems; • formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics; • are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes; • know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these; • model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes; • analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Stochastic processes"; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with special problems in the area "Stochastic processes" to carry out scientific work for it. 	
Course: Lecture course (Lecture)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	3 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Stochastic processes"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3342
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Statistics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4743: Special course in stochastic methods of econo- mathematics		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of economathematics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> • master problems, basic concepts and stochastic methods of economathematics; • understand stochastic connections; • understand references to other mathematical areas; • get to know possible applications in theory and practice; • gain insight into the connection of mathematics and economic sciences. Core skills: After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Stochastic methods of economathematics"; • become acquainted with special problems in the area "Stochastic methods of economathematics" to carry out scientific work for it. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Lecture course (Lecture)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		3 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Stochastic methods of economathematics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3343	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		

Additional notes and regulations:

Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Statistics

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4744: Special course in mathematical statistics	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts; • analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds; • analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families; • know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models; • are confident in modelling typical data structures of regression; • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Mathematical statistics"; • become acquainted with special problems in the area "Mathematical statistics" to carry out scientific work for it. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	3 C

Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Mathematical statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3344	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Statistics		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module M.Mat.4745: Special course in statistical modelling and inference		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the fundamental principles of statistics and inference in parametric and non-parametric models: estimation, testing, confidence statements, prediction, model selection and validation; • are familiar with the tools of asymptotic statistical inference; • learn Bayes and frequentist approaches to data modelling and inference, as well as the interplay between both, in particular empirical Bayes methods; • are able to implement Monte Carlo statistical methods for Bayes and frequentist inference and learn their theoretical properties; • become confident in non-parametric (regression) modelling and inference for various types of the data: count, categorical, dependent, etc.; • are able to develop and mathematically evaluate complex statistical models for real data problems. Core skills: <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Statistical modelling and inference"; • become acquainted with special problems in the area "Statistical modelling and inference" to carry out scientific work for it. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Lecture course (Lecture)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		3 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Statistical modelling and inference"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3345	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency:	Duration:	

not specified	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Statistics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4746: Special course in multivariate statistics	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are well acquainted with the most important methods of multivariate statistics like estimation, testing, confidence statements, prediction, linear and generalized linear models, and use them in modeling real world applications; • can apply more specific methods of multivariate statistics such as dimension reduction by principal component analysis (PCA), factor analysis and multidimensional scaling; • are familiar with handling non-Euclidean data such as directional or shape data using parametric and non-parametric models; • are confident using nested descriptors for non-Euclidean data and Procrustes methods in shape analysis; • are familiar with time dependent data, basic functional data analysis and inferential concepts such as kinematic formulae; • analyze basic dependencies between topology/geometry of underlying spaces and asymptotic limiting distributions; • are confident to apply resampling methods to non-Euclidean descriptors; • are familiar with high-dimensional discrimination and classification techniques such as kernel PCA, regularization methods and support vector machines; • have a fundamental knowledge of statistics of point processes and Bayesian methods involved; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • independently become acquainted with a current topic of multivariate and non-Euclidean statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Multivariate statistics"; • become acquainted with special problems in the area "Multivariate statistics" to carry out scientific work for it. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	3 C

Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Multivariate statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3346	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Statistics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4747: Special course in statistical foundations of data science	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical foundations of data science" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of statistical foundations of data science like estimation, testing, confidence statements, prediction, resampling, pattern recognition and classification, and use them in modeling real world applications; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable statistical risk and loss concepts; • analyse characteristics of statistical estimation methods via lower and upper information bounds; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential families; • are confident in modelling real world data structures such as categorical data, multidimensional and high dimensional data, data in imaging, data with serial dependencies • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques and models learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of statistical data science; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Statistical foundations of data science"; • become acquainted with special problems in the area "Statistical foundations of data science" to carry out scientific work for it. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	3 C
Examination requirements: Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Statistical foundations of data science"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3347
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Statistics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4811: Seminar on analytic number theory		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> • solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods; • know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory; • are familiar with results and methods of prime number theory; • acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory; • know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory; • know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials; • analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques; • master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory. Core skills: After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Analytic number theory" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Seminar (Seminar)		2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar		3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Analytic number theory"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3311	
Language:	Person responsible for module:	

English	Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4812: Seminar on analysis of partial differential equations</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions; • master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations; • are familiar with the theory of generalised functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations; • apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations; • use different theorems of function theory for solving partial differential equations; • master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations; • know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences; • master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Analysis of partial differential equations" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Seminar (Seminar)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</p> <p>Examination prerequisites: Participation in the seminar</p>	<p>3 C</p>

Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Analysis of partial differential equations"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3312	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4813: Seminar on differential geometry</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master the basic concepts of differential geometry; • develop a spatial sense using the examples of curves, surfaces and hypersurfaces; • develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability"; • master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory; • develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods; • acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems; • are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Differential geometry" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Seminar (Seminar)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar</p>	<p>3 C</p>
<p>Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Differential geometry"</p>	

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3313
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4814: Seminar on algebraic topology</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings; • construct new topologies from given topologies; • know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds; • apply basic concepts of category theory to topological spaces; • use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings; • know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them; • know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems; • calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes; • deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra; • become acquainted with connections between analysis and topology; • apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Algebraic topology" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Seminar (Seminar)</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)		3 C
Examination prerequisites: Participation in the seminar		
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Algebraic topology"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3314	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module M.Mat.4815: Seminar on mathematical methods in physics		
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are</p> <ul style="list-style-type: none"> • harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects; • operator algebra, C^* algebra and von-Neumann algebra; • operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions; • (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization. <p>One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.</p> <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Mathematical methods of physics" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 		<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Seminar (Seminar)		2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)		3 C
<p>Examination prerequisites: Participation in the seminar</p>		
<p>Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Mathematical methods in physics"</p>		
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: B.Mat.3315</p>	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Programme coordinator</p>	
<p>Course frequency: not specified</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4821: Seminar on algebraic geometry	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with commutative algebra, also in greater detail; • know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles; • examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups; • use divisors for classification questions; • study algebraic curves; • prove the Riemann-Roch theorem and apply it; • use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory; • apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points; • classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry; • get to know connections to complex analysis and to complex geometry. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Algebraic geometry" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
Course: Seminar (Seminar)	2 WLH
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</p> <p>Examination prerequisites: Participation in the seminar</p>	3 C
Examination requirements:	

Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Algebraic geometry"	
--	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3321
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4822: Seminar on algebraic number theory	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know Noetherian and Dedekind rings and the class groups; • are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert; • know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL); • are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues; • know densities, the Tchebotarew theorem and applications; • work with orders, S-integers and S-units; • know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory; • are familiar with Z_p-extensions and their Iwasawa theory; • discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences. <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors; • are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests; • use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics; • discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields; • calculate class groups and fundamental units; • calculate Galois groups of absolute number fields. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Variational analysis" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

Course: Seminar (Seminar)	2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar	3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Algebraic number theory"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3322
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4823: Seminar on algebraic structures	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras; • know important examples of Lie algebras and algebras; • know special classes of Lie groups and their special characteristics; • know classification theorems for finite-dimensional algebras; • apply basic concepts of category theory to algebras and modules; • know group actions and their basic classifications; • apply the enveloping algebra of Lie algebras; • apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry; • use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras; • acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups; • know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Algebraic structures" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
Course: Seminar (Seminar)	2 WLH
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>Participation in the seminar</p>	3 C
Examination requirements:	

Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Algebraic structures"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3323	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4824: Seminar on groups, geometry and dynamical systems	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts of groups and group homomorphisms; • know important examples of groups; • know special classes of groups and their special characteristics; • apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties; • apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants; • know group actions and their basic classification results; • know the basics of group cohomology and compute these for important examples; • know the basics of geometrical group theory like growth characteristics; • know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics; • use geometrical and combinatorial tools for the study of groups; • know the basics of the representation theory of compact Lie groups. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Groups, geometry and dynamical systems" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Seminar (Seminar)	2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar	3 C
Examination requirements:	

Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Groups, geometry and dynamical systems"	
--	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3324
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4825: Seminar on non-commutative geometry	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory; • construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains; • know the spectral theory of commutative C^*-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it; • know important examples of simple C^*-algebras and deduce their basic characteristics; • apply basic concepts of category theory to C^*-algebras; • model the symmetries of non-commutative spaces; • apply Hilbert modules in C^*-algebras; • know the definition of the K-theory of C^*-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of C^*-algebras for important examples with it; • apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales; • compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them; • classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations; • classify W^*-algebras and know the intrinsic dynamic of factors; • apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory; • use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups; • understand the connection between the analysis of C^*- and W^*-algebras of groups and geometrical characteristics of groups; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these; • interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other; • abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Non-commutative geometry" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	
Course: Seminar (Seminar)	2 WLH
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</p> <p>Examination prerequisites: Participation in the seminar</p>	3 C
<p>Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Non-commutative geometry"</p>	
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: B.Mat.3325</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Programme coordinator</p>
<p>Course frequency: not specified</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: Master: 1 - 4</p>
<p>Maximum number of students: not limited</p>	
<p>Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4831: Seminar on inverse problems	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems; • evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis; • analyse regularisation methods from stochastic error models; • apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems; • model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region; • analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations; • deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods; • formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Inverse problems" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
Course: Seminar (Seminar)	2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites:	3 C

Participation in the seminar	
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Inverse problems"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3331
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4832: Seminar on approximation methods	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions; • acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data; • are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis; • adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Approximation methods" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
Course: Seminar (Seminar)	2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites:	3 C

Participation in the seminar	
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Approximation methods"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3332
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4833: Seminar on numerical methods of partial differential equations	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution; • know the basics of the theory of linear integral equations; • are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM); • analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems; • apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations; • know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation; • apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems; • apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations; • know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Numerics of partial differential equations" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>

Course: Seminar (Seminar)		2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar		3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Numerical methods of partial differential equations"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3333	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4834: Seminar on optimisation	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes; • evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem; • identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set; • know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised; • analyse the complexity of an optimisation problem; • classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it; • develop optimisation methods and adapt general methods to special problems; • deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning; • understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies; • distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times; • acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation; • acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning; • handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Optimisation" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

Course: Seminar (Seminar)	2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar	3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Optimisation"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3334
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4837: Seminar on variational analysis	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems; • master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems; • understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions; • understand basic concepts of variational geometry; • calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions; • understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals; • analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory; • calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions; • formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis; • apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria; • understand the connection between convex functions and monotone operators; • examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators; • deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence; • apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems; • model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations; • know applications of control theory and apply methods of dynamic programming; • use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems; • know basic concepts and methods of stochastic optimisation. <p>Core skills:</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

After having successfully completed the module, students will be able to	
<ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Variational analysis" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	
Course: Seminar (Seminar)	2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar	3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Variational analysis"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3337
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4838: Seminar on image and geometry processing	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform; • learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces; • acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies; • know basic concepts and methods of topology; • are familiar with visualisation software; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods; • evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data; • are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis; • adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Image and geometry processing" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

Course: Seminar (Seminar)	2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar	3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Image and geometry processing"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3338
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module M.Mat.4839: Seminar on scientific computing / applied mathematics		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / Applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. Core skills: <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Scientific computing / applied mathematics" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Seminar (Seminar)		2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)		3 C
Examination prerequisites: Participation in the seminar		
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Scientific computing / applied mathematics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3339	
Language:	Person responsible for module:	

English	Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4841: Seminar on applied and mathematical stochastics</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics; • know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness; • have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples; • understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy; • analyse the convergence characteristic of stochastic processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters; • analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed; • discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Applied and mathematical stochastics" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Seminar (Seminar)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>Participation in the seminar</p>	<p>3 C</p>

Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Applied and mathematical stochastics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3341	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4842: Seminar on stochastic processes	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces; • understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes; • know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics; • are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms; • analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems; • formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics; • are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes; • know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these; • model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes; • analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Variational analysis" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	
Course: Seminar (Seminar)	2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar	3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Stochastic processes"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3342
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module M.Mat.4843: Seminar on stochastic methods of econometrics		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of econometrics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master problems, basic concepts and stochastic methods of econometrics; • understand stochastic connections; • understand references to other mathematical areas; • get to know possible applications in theory and practice; • gain insight into the connection of mathematics and economic sciences. Core skills: <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Stochastic methods of econometrics" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Seminar (Seminar)		2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)		3 C
Examination prerequisites: Participation in the seminar		
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Stochastic methods of econometrics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3343	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Additional notes and regulations:

Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4844: Seminar on mathematical statistics</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts; • analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds; • analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families; • know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models; • are confident in modelling typical data structures of regression; • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Mathematical statistics" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Seminar (Seminar)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites:</p>	<p>3 C</p>

Participation in the seminar	
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Mathematical statistics"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3344
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.Mat.4845: Seminar on statistical modelling and inference		2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the fundamental principles of statistics and inference in parametric and non-parametric models: estimation, testing, confidence statements, prediction, model selection and validation; • are familiar with the tools of asymptotic statistical inference; • learn Bayes and frequentist approaches to data modelling and inference, as well as the interplay between both, in particular empirical Bayes methods; • are able to implement Monte Carlo statistical methods for Bayes and frequentist inference and learn their theoretical properties; • become confident in non-parametric (regression) modelling and inference for various types of the data: count, categorical, dependent, etc.; • are able to develop and mathematically evaluate complex statistical models for real data problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Statistical modelling and inference" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
Course: Seminar (Seminar)		2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)		3 C
<p>Examination prerequisites:</p> <p>Participation in the seminar</p>		
<p>Examination requirements:</p> <p>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Statistical modelling and inference"</p>		
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>B.Mat.3345</p>	
<p>Language:</p> <p>English</p>	<p>Person responsible for module:</p> <p>Programme coordinator</p>	
<p>Course frequency:</p>	<p>Duration:</p>	

not specified	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4846: Seminar on multivariate statistics</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are well acquainted with the most important methods of multivariate statistics like estimation, testing, confidence statements, prediction, linear and generalized linear models, and use them in modeling real world applications; • can apply more specific methods of multivariate statistics such as dimension reduction by principal component analysis (PCA), factor analysis and multidimensional scaling; • are familiar with handling non-Euclidean data such as directional or shape data using parametric and non-parametric models; • are confident using nested descriptors for non-Euclidean data and Procrustes methods in shape analysis; • are familiar with time dependent data, basic functional data analysis and inferential concepts such as kinematic formulae; • analyze basic dependencies between topology/geometry of underlying spaces and asymptotic limiting distributions; • are confident to apply resampling methods to non-Euclidean descriptors; • are familiar with high-dimensional discrimination and classification techniques such as kernel PCA, regularization methods and support vector machines; • have a fundamental knowledge of statistics of point processes and Bayesian methods involved; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • independently become acquainted with a current topic of multivariate and non-Euclidean statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Multivariate statistics" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Seminar (Seminar)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</p>	<p>3 C</p>

Examination prerequisites: Participation in the seminar		
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Multivariate statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3346	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4847: Seminar on statistical foundations of data science	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical foundations of data science" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of statistical foundations of data science like estimation, testing, confidence statements, prediction, resampling, pattern recognition and classification, and use them in modeling real world applications; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable statistical risk and loss concepts; • analyse characteristics of statistical estimation methods via lower and upper information bounds; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential families; • are confident in modelling real world data structures such as categorical data, multidimensional and high dimensional data, data in imaging, data with serial dependencies • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques and models learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of statistical data science; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Statistical foundations of data science" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Seminar (Seminar)	2 WLH

Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)		3 C
Examination prerequisites: Participation in the seminar		
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Statistical foundations of data science"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3347	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module M.Mat.4911: Advanced seminar on analytic number theory		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: <p>The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods; • know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory; • are familiar with results and methods of prime number theory; • acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory; • know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory; • know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials; • analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques; • master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory. Core skills: <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Analytic number theory" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Advanced seminar		2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar		3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Analytic number theory"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4511	
Language:	Person responsible for module:	

English	Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4912: Advanced seminar on analysis of partial differential equations</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions; • master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations; • are familiar with the theory of generalised functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations; • apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations; • use different theorems of function theory for solving partial differential equations; • master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations; • know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences; • master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Analysis of partial differential equations" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Advanced seminar</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>Participation in the advanced seminar</p>	<p>3 C</p>

Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Analysis of partial differential equations"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4512	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4913: Advanced seminar on differential geometry</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master the basic concepts of differential geometry; • develop a spatial sense using the examples of curves, surfaces and hypersurfaces; • develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability"; • master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory; • develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods; • acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems; • are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Differential geometry" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Advanced seminar</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar</p>	<p>3 C</p>
<p>Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Differential geometry"</p>	

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4513
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4914: Advanced seminar on algebraic topology</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings; • construct new topologies from given topologies; • know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds; • apply basic concepts of category theory to topological spaces; • use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings; • know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them; • know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems; • calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes; • deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra; • become acquainted with connections between analysis and topology; • apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Algebraic topology" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Advanced seminar</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)		3 C
Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar		
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Algebraic topology"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4514	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module M.Mat.4915: Advanced seminar on mathematical methods in physics		
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are</p> <ul style="list-style-type: none"> • harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects; • operator algebra, C^* algebra and von-Neumann algebra; • operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions; • (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization. <p>One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.</p> <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Mathematical methods of physics" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 		<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Advanced seminar		2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)		3 C
<p>Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar</p>		
<p>Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Mathematical methods in physics"</p>		
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: M.Mat.4515</p>	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Programme coordinator</p>	
<p>Course frequency:</p>	<p>Duration:</p>	

not specified	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4921: Advanced seminar on algebraic geometry</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with commutative algebra, also in greater detail; • know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles; • examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups; • use divisors for classification questions; • study algebraic curves; • prove the Riemann-Roch theorem and apply it; • use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory; • apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points; • classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry; • get to know connections to complex analysis and to complex geometry. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Algebraic geometry" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Advanced seminar</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar</p>	<p>3 C</p>
<p>Examination requirements:</p>	

Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Algebraic geometry"	
---	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4521
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4922: Advanced seminar on algebraic number theory	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know Noetherian and Dedekind rings and the class groups; • are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert; • know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL); • are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues; • know densities, the Tchebotarew theorem and applications; • work with orders, S-integers and S-units; • know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory; • are familiar with \mathbb{Z}_p-extensions and their Iwasawa theory; • discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences. <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors; • are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests; • use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics; • discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields; • calculate class groups and fundamental units; • calculate Galois groups of absolute number fields. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Algebraic number theory" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

Course: Advanced seminar	2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar	3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Algebraic number theory"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4522
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4923: Advanced seminar on algebraic structures	3 C 2 WLH
---	--------------

<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras; • know important examples of Lie algebras and algebras; • know special classes of Lie groups and their special characteristics; • know classification theorems for finite-dimensional algebras; • apply basic concepts of category theory to algebras and modules; • know group actions and their basic classifications; • apply the enveloping algebra of Lie algebras; • apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry; • use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras; • acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups; • know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Algebraic structures" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
---	---

Course: Advanced seminar	2 WLH
---------------------------------	-------

<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar</p>	3 C
---	-----

Examination requirements:	
----------------------------------	--

Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Algebraic structures"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4523
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4924: Advanced seminar on groups, geometry and dynamical systems</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts of groups and group homomorphisms; • know important examples of groups; • know special classes of groups and their special characteristics; • apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties; • apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants; • know group actions and their basic classification results; • know the basics of group cohomology and compute these for important examples; • know the basics of geometrical group theory like growth characteristics; • know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics; • use geometrical and combinatorial tools for the study of groups; • know the basics of the representation theory of compact Lie groups. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Groups, geometry and dynamical systems" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Advanced seminar</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>Participation in the advanced seminar</p>	<p>3 C</p>
<p>Examination requirements:</p>	

Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Groups, geometry and dynamical systems"	
---	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4524
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4925: Advanced seminar on non-commutative geometry	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory; • construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains; • know the spectral theory of commutative C^*-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it; • know important examples of simple C^*-algebras and deduce their basic characteristics; • apply basic concepts of category theory to C^*-algebras; • model the symmetries of non-commutative spaces; • apply Hilbert modules in C^*-algebras; • know the definition of the K-theory of C^*-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of C^*-algebras for important examples with it; • apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales; • compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them; • classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations; • classify W^*-algebras and know the intrinsic dynamic of factors; • apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory; • use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups; • understand the connection between the analysis of C^*- and W^*-algebras of groups and geometrical characteristics of groups; • define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other; • abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Non-commutative geometry" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	
--	--

Course: Advanced seminar	2 WLH
---------------------------------	-------

Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar	3 C
--	-----

Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Non-commutative geometry"	
---	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4525
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	

Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute
--

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4931: Advanced seminar on inverse problems	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems; • evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis; • analyse regularisation methods from stochastic error models; • apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems; • model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region; • analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations; • deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods; • formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Inverse problems" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
Course: Advanced seminar	2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites:	3 C

Participation in the advanced seminar		
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Inverse problems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4531	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4932: Advanced seminar on approximation methods	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions; • acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data; • are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis; • adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Approximation methods" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Advanced seminar	2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites:	3 C

Participation in the advanced seminar		
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Approximation methods"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4532	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4933: Advanced seminar on numerical methods of partial differential equations	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution; • know the basics of the theory of linear integral equations; • are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM); • analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems; • apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations; • know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation; • apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems; • apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations; • know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Numerics of partial differential equations" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>

Course: Advanced seminar		2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar		3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Numerical methods of partial differential equations"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4533	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4934: Advanced seminar on optimisation	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes; • evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem; • identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set; • know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised; • analyse the complexity of an optimisation problem; • classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it; • develop optimisation methods and adapt general methods to special problems; • deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning; • understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies; • distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times; • acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation; • acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning; • handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Optimisation" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

Course: Advanced seminar	2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar	3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Optimisation"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4534
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4937: Advanced seminar on variational analysis	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems; • master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems; • understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions; • understand basic concepts of variational geometry; • calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions; • understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals; • analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory; • calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions; • formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis; • apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria; • understand the connection between convex functions and monotone operators; • examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators; • deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence; • apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems; • model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations; • know applications of control theory and apply methods of dynamic programming; • use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems; • know basic concepts and methods of stochastic optimisation. <p>Core skills:</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

After having successfully completed the module, students will be able to	
<ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Variational analysis" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	
Course: Advanced seminar	2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar	3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Variational analysis"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4537
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4938: Advanced seminar on image and geometry processing</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
---	----------------------

<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform; • learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces; • acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies; • know basic concepts and methods of topology; • are familiar with visualisation software; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods; • evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data; • are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis; • adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Image and geometry processing" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
--	--

Course: Advanced seminar		2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar		3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Image and geometry processing"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4538	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4939: Advanced seminar on scientific computing / applied mathematics		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. Core skills: After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Scientific computing / applied mathematics" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Advanced seminar		2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar		3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Scientific computing / applied mathematics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4539	
Language:	Person responsible for module:	

English	Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4941: Advanced seminar on applied and mathematical stochastics</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics; • know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness; • have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples; • understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy; • analyse the convergence characteristic of stochastic processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters; • analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed; • discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Applied and mathematical stochastics" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Advanced seminar</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>Participation in the advanced seminar</p>	<p>3 C</p>

Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Applied and mathematical stochastics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4541	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4942: Advanced seminar on stochastic processes	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces; • understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes; • know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics; • are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms; • analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems; • formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics; • are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes; • know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these; • model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes; • analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Stochastic processes" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	
Course: Advanced seminar	2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar	3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Stochastic processes"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4542
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module M.Mat.4943: Advanced seminar on stochastic methods in econometrics		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of econometrics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master problems, basic concepts and stochastic methods of econometrics; • understand stochastic connections; • understand references to other mathematical areas; • get to know possible applications in theory and practice; • gain insight into the connection of mathematics and economic sciences. Core skills: <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Stochastic methods in econometrics" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Advanced seminar		2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)		3 C
Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar		
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Stochastic methods in econometrics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4543	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Additional notes and regulations:

Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4944: Advanced seminar on mathematical statistics	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Bachelor's or Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts; • analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds; • analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families; • know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models; • are confident in modelling typical data structures of regression; • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Mathematical statistics" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
Course: Advanced seminar	2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)	3 C

Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar		
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Mathematical statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4544	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4945: Advanced seminar on statistical modelling and inference	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the fundamental principles of statistics and inference in parametric and non-parametric models: estimation, testing, confidence statements, prediction, model selection and validation; • are familiar with the tools of asymptotic statistical inference; • learn Bayes and frequentist approaches to data modelling and inference, as well as the interplay between both, in particular empirical Bayes methods; • are able to implement Monte Carlo statistical methods for Bayes and frequentist inference and learn their theoretical properties; • become confident in non-parametric (regression) modelling and inference for various types of the data: count, categorical, dependent, etc.; • are able to develop and mathematically evaluate complex statistical models for real data problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Statistical modelling and inference" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Advanced seminar	2 WLH
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar</p>	3 C
<p>Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Statistical modelling and inference"</p>	
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: M.Mat.4545</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Programme coordinator</p>

Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4946: Advanced seminar on multivariate statistics</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are well acquainted with the most important methods of multivariate statistics like estimation, testing, confidence statements, prediction, linear and generalized linear models, and use them in modeling real world applications; • can apply more specific methods of multivariate statistics such as dimension reduction by principal component analysis (PCA), factor analysis and multidimensional scaling; • are familiar with handling non-Euclidean data such as directional or shape data using parametric and non-parametric models; • are confident using nested descriptors for non-Euclidean data and Procrustes methods in shape analysis; • are familiar with time dependent data, basic functional data analysis and inferential concepts such as kinematic formulae; • analyze basic dependencies between topology/geometry of underlying spaces and asymptotic limiting distributions; • are confident to apply resampling methods to non-Euclidean descriptors; • are familiar with high-dimensional discrimination and classification techniques such as kernel PCA, regularization methods and support vector machines; • have a fundamental knowledge of statistics of point processes and Bayesian methods involved; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • independently become acquainted with a current topic of multivariate and non-Euclidean statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Multivariate statistics" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Advanced seminar</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</p>	<p>3 C</p>

Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar		
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Multivariate statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4546	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Mat.4947: Advanced seminar on statistical foundations of data science</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical foundations of data science" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of statistical foundations of data science like estimation, testing, confidence statements, prediction, resampling, pattern recognition and classification, and use them in modeling real world applications; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable statistical risk and loss concepts; • analyse characteristics of statistical estimation methods via lower and upper information bounds; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential families; • are confident in modelling real world data structures such as categorical data, multidimensional and high dimensional data, data in imaging, data with serial dependencies • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques and models learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of statistical data science; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • present a mathematical topic of current research interest in the area "Statistical foundations of data science" in a talk; • conduct scholarly debates with reference to current research. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Advanced seminar</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)		3 C
Examination prerequisites: Participation in the advanced seminar		
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Statistical foundations of data science"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.4547	
Language: English	Person responsible for module: Programme coordinator	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phi.101: Ausgewählte Themen der Theoretischen Philosophie <i>English title: Selected Topics in Theoretical Philosophy</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Wahlpflichtmodul dient der Erweiterung der Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Wahlbereich der Philosophie. Im 42-C-Master-Fach wird hier ein Schwerpunkt mit vertieften Kenntnissen ausgebildet. Im 78-C-Master-Fach sollen ergänzende Themen studiert werden, die nicht im Bereich des zu wählenden Studienschwerpunktes (s. Module 104-107) liegen. Die Studierenden besitzen vermehrte Kenntnis von Theorieansätzen und umfassendere Problemperspektiven auf Gebieten der Theoretischen Philosophie. Sie kennen unterschiedliche Methoden und Terminologien, können Positionen und Problemstellungen in größere Zusammenhänge einordnen, mit anderen Positionen vergleichen und ihre Relevanz und Leistungsfähigkeit beurteilen. Z.B. können erkenntnistheoretische Ansätze durch zusätzliche Kenntnisse aus der Sprachphilosophie, der Ontologie oder der Philosophie des Geistes adäquater eingeschätzt werden und umgekehrt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung für Fortgeschrittene (= nicht Einführungskurs), Seminar oder Hauptseminar zu einem Thema der theoretischen Philosophie		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Eine kleine Leistung (max. 3 Seiten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse wichtiger Positionen der Sprachphilosophie, Erkenntnistheorie, Philosophie des Geistes, Wissenschaftsphilosophie oder Metaphysik; Fähigkeit, philosophische Probleme in diesen Bereichen zu behandeln und Lösungsvorschläge unter sachgerechter Abwägung von Argumenten zu diskutieren.		7 C
Lehrveranstaltung: Vorlesung für Fortgeschrittene (= nicht Einführungskurs), Seminar oder Hauptseminar zu einem Thema der theoretischen Philosophie		2 SWS
Prüfung: Eine kleine Leistung (max. 3 Seiten) (max. 3 Wörter), unbenotet Prüfungsanforderungen: Fähigkeit, sich mit wichtigen Positionen der Sprachphilosophie, Erkenntnistheorie, Philosophie des Geistes, Wissenschaftsphilosophie oder Metaphysik auseinanderzusetzen und in kurzer schriftlicher Form einzelne Fragen, Probleme oder Lösungsvorschläge argumentativ verständlich darzulegen. Bei der kleinen Leistung kann es sich um ein Protokoll, ein Handout zu einem Referat, die Bearbeitung von Aufgaben oder Fragen zur Textvor- oder Nachbereitung, einen kurzen Essay oder Vergleichbares (je nach Arbeitsform der betreffenden Veranstaltung) handeln.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Misselhorn
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1-2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Von den zwei Lehrveranstaltungen darf nur eine in Form einer Vorlesung besucht werden, die andere muss ein Seminar oder Hauptseminar sein.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phi.102: Ausgewählte Themen der Praktischen Philosophie <i>English title: Selected Topics in Practical Philosophy</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Wahlpflichtmodul dient der Erweiterung der Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Wahlbereich der Philosophie. Im 42-C-Master-Fach wird hier ein Schwerpunkt mit vertieften Kenntnissen ausgebildet. Im 78-C-Master-Fach sollen ergänzende Themen studiert werden, die nicht im Bereich des zu wählenden Studienschwerpunktes (s. Module 104-107) liegen. Die Studierenden besitzen erweiterte Kenntnisse von Theorieansätzen in mehreren Bereichen der Praktischen Philosophie. Sie können ethische und politiktheoretische Positionen und Problemstellungen in größere Zusammenhänge einordnen, unterschiedliche Ansätze vergleichen und ihre Relevanz und Leistungsfähigkeit beurteilen. Im Bereich der Ethik wird z.B. die Kenntnis individualethischer Positionen durch solche der Sozialethik oder der politischen Philosophie ergänzt, durch Ansätze der Metaethik in der Grundlagendimension vertieft oder durch Ansätze der Angewandten Ethik in der Anwendungsdimension konkretisiert.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung für Fortgeschrittene (= nicht Einführungskurs), Seminar oder Hauptseminar zu einem Thema der praktischen Philosophie		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Eine kleine Leistung (max. 3 Seiten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse wichtiger Positionen der Theoretischen oder der Angewandten Ethik oder der Politischen Philosophie; Fähigkeit, philosophische Probleme in diesen Bereichen zu behandeln und Lösungsvorschläge unter sachgerechter Abwägung von Argumenten zu diskutieren.		7 C
Lehrveranstaltung: Vorlesung für Fortgeschrittene (= nicht Einführungskurs), Seminar oder Hauptseminar zu einem Thema der praktischen Philosophie		2 SWS
Prüfung: Eine kleine Leistung (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Fähigkeit, sich mit wichtigen Positionen der Theoretischen Ethik, der Angewandten Ethik oder der Politischen Philosophie auseinanderzusetzen und in kurzer schriftlicher Form einzelne Fragen, Probleme oder Lösungsvorschläge argumentativ verständlich darzulegen. Bei der kleinen Leistung kann es sich um ein Protokoll, ein Handout zu einem Referat, die Bearbeitung von Aufgaben oder Fragen zur Textvor- oder Nachbereitung, einen kurzen Essay oder Vergleichbares (je nach Arbeitsform der betreffenden Veranstaltung) handeln.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Prof. Dr. Holmer Steinfath
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1-2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Von den zwei Lehrveranstaltungen darf nur eine in Form einer Vorlesung besucht werden, die andere muss ein Seminar oder Hauptseminar sein.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phi.103: Ausgewählte Themen der Geschichte der Philosophie <i>English title: Selected Topics in History of Philosophy</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Wahlpflichtmodul dient der Erweiterung der Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Wahlbereich der Philosophie. Im 42-C-Master-Fach wird hier ein Schwerpunktbereich mit vertieften Kenntnissen ausgebildet. Im 78-C-Master-Fach sollen ergänzende Themen studiert werden, die nicht im Bereich des zu wählenden Studienschwerpunktes (s. Module 104-107) liegen. Die Studierenden kennen verschiedene philosophiegeschichtliche Theorieansätze und die wesentlichen Diskussionszusammenhänge, in denen sie stehen. Klassische Primärtexte können unter Einbeziehung ihrer historischen und systematischen Kontexte sachgemäß interpretiert und analysiert werden. Philosophische Positionen können entwicklungsgeschichtlich aufeinander bezogen, fortschrittliche und wiederkehrende Elemente darin erkannt und Diskussionsbeiträge oder Theorieentwürfe nach ihrer theoriegeschichtlichen Bedeutung eingeschätzt werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung für Fortgeschrittene (= nicht Einführungskurs), Seminar oder Hauptseminar zu einem Thema der Geschichte der Philosophie		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Eine kleine Leistung (max. 3 Seiten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse wichtiger philosophiegeschichtlicher Werke und Positionen; Fähigkeit, klassische Texte sachgemäß zu interpretieren, in ihre historischen und systematischen Kontexte einzuordnen und ihre theoretische Leistungsfähigkeit zu beurteilen.		7 C
Lehrveranstaltung: Vorlesung für Fortgeschrittene (= nicht Einführungskurs), Seminar oder Hauptseminar zu einem Thema der Geschichte der Philosophie		2 SWS
Prüfung: Eine kleine Leistung (max. 3 Seiten) (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Fähigkeit, sich mit wichtigen philosophiegeschichtlichen Werken und Positionen auseinanderzusetzen, sie sachgemäß zu interpretieren sowie in ihren historischen und systematischen Kontexten einzuordnen. Fähigkeit, in kurzer schriftlicher Form einzelne Fragen, Probleme oder Lösungsvorschläge argumentativ verständlich darzulegen. Bei der kleinen Leistung kann es sich um ein Protokoll, ein Handout zu einem Referat, die Bearbeitung von Aufgaben oder Fragen zur Textvor- oder Nachbereitung, einen kurzen Essay oder Vergleichbares (je nach Arbeitsform der betreffenden Veranstaltung) handeln.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Prof. Dr. Bernd Ludwig
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1-2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Von den zwei Lehrveranstaltungen darf nur eine in Form einer Vorlesung besucht werden, die andere muss ein Seminar oder Hauptseminar sein.	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-BWL.0001: Finanzwirtschaft</p> <p><i>English title: Corporate Finance</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sie sind in der Lage einen vertieften Überblick über die grundlegenden Fragen der betrieblichen Finanzwirtschaft und ihre Verbindungen zueinander zu geben, • sie können die zentralen Methoden der Risikoanalyse und der Beurteilung von Investitionen verstehen, anwenden und kritisch reflektieren, • sie verstehen die zentrale Theorien zur Marktbewertung riskanter Zahlungsströme und können diese kritisch reflektieren, • sie verstehen die Hypothesen zur Informationseffizienz von Kapitalmärkten können und deren Konsequenzen für Investoren und Unternehmen beurteilen, • sie verstehen verhaltenswissenschaftliche Aspekte in Finanzmärkten, deren ökonomische Fundierung und deren Auswirkungen auf Investitions- und Finanzierungsentscheidungen und sind in der Lage diese kritisch zu reflektieren, • sie verstehen Theorien zur optimalen Kapitalstruktur und Dividendenpolitik von Unternehmen und können deren Verbindungen zu verschiedenen Marktfraktionen und Prinzipal-Agenten-Problemen aufzeigen, • sie sind in der Lage Theorien zur optimalen Kapitalstruktur und Dividendenpolitik von Unternehmen hinsichtlich ihrer praktischen Implikationen und ihrer Fähigkeit zur Erklärung empirischer Phänomene zu beurteilen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Finanzwirtschaft (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlegende Fragestellungen der betrieblichen Finanzwirtschaft 2. Investitionsentscheidungen unter Risiko: Risikoanalyse und subjektive Bewertung 3. Investitionsentscheidungen unter Risiko: Marktbewertung - Bewertungsmodelle (Capital Asset Pricing Model, Arbitrage Pricing Theory, Empirische Faktormodelle) 4. Investitionsentscheidungen unter Risiko: Marktbewertung - Implementierung 5. Finanzierungsinstrumente, effiziente Kapitalmärkte, Behavioral Finance und Finanzierungsentscheidungen 6. Kapitalstrukturentscheidungen 7. Dividenden und Ausschüttungspolitik <p>Teile des Materials der Vorlesungen werden durch Aufzeichnungen vermittelt, die von den Studierenden eigenständig durcharbeiten sind.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Finanzwirtschaft (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>6 C</p>

Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Darlegung eines übergreifenden Verständnisses grundlegender finanzwirtschaftlicher Fragestellungen. • Nachweis der Kenntnis zentraler Methoden der Risikoanalyse und der Beurteilung von Investitionen unter Risiko sowie der Fähigkeit diese anzuwenden. • Nachweis des Verständnisses zentraler Theorien zur Marktbewertung riskanter Zahlungsströme und der Fähigkeit zur kritischen Beurteilung dieser Theorien. • Nachweis des Verständnisses der Hypothesen zur Informations-effizienz von Kapitalmärkten, verhaltenswissenschaftlicher Phänomene auf Kapitalmärkten sowie deren praktischer Implikationen für Investoren und Unternehmen. • Fähigkeit zur Analyse von Fragen der optimalen Kapitalstruktur und der Dividendenpolitik von Unternehmen vor dem Hintergrund verschiedener Marktfraktionen und Prinzipal-Agenten-Problemen. 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse aus finanzwirtschaftlichen Veranstaltungen im Bachelorstudium
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Olaf Korn
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-BWL.0004: Financial Risk Management</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: After a successful completion of the course students are able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand and explain how risk management is related to other issues in corporate finance, • critically assess different motivations for corporate risk management, • understand and critically assess different risk measures and how they are applied in practice, • understand and explain how international risks can be managed and how the management of international risks is related to various economic parity conditions, • understand, analyze and critically apply measures and methods to manage interest rate risk, • understand, analyze and critically apply measures and methods to manage credit risk, • understand, analyze and critically apply hedging strategies for commodity price risk. 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Financial Risk Management (Lecture) <i>Contents:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Risk Management: Motivation and Strategies 3. Managing International Risks 4. Managing Interest Rate Risk 5. Managing Credit Risk 6. Managing Commodity Price Risk <p>Parts of the material covered by the lectures will be transmitted via recordings that students have to work through on their own. Parts of the contact hours during lectures will be used by the students to discuss open issues and to work on specific cases and applications of the main concepts.</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Course: Financial Risk Management (Tutorial) <i>Contents:</i> In the accompanying practice sessions students deepen and broaden their knowledge from the lectures.</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Written examination (90 minutes)</p>	<p>6 C</p>
<p>Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrate a profound knowledge of how risk management is related to other issues in corporate finance. • Document an understanding of viable reasons for corporate risk management and how corporate risk management can create value. • Demonstrate the ability to analyze and apply different risk measures. 	

<ul style="list-style-type: none"> Show a profound understanding of methods and techniques used to manage international risks, interest rate risk, credit risk, and commodity price risk. 	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.WIWI-BWL.0001 Finanzwirtschaft
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Olaf Korn
Course frequency: Every winter semester during the first half of the semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3
Maximum number of students: not limited	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-BWL.0008: Derivate</p> <p><i>English title: Derivatives</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sie besitzen vertiefte Kenntnisse über die verschiedenen Formen von Derivaten, insbesondere deren Ausgestaltung, Handel und Bedeutung, • sie können verschiedene Bewertungsansätze für Derivate (Duplikationsprinzip, Hedgingprinzip, Risikoneutrale Bewertung) verstehen und interpretieren, • sie verstehen die der Bewertung von Derivaten zugrundeliegende ökonomische Argumentation und sind in der Lage diese kritisch reflektierend zu bewerten, • sie verstehen die für die Bewertung und das Risikomanagement von Derivaten erforderlichen mathematisch-statistischen Verfahren und Kennzahlen und können diese anwenden, • sie sind in der Lage auch komplexe Derivate adäquat zu analysieren und selbständig computergestützt zu bewerten. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Derivate (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Begriffliche Grundlagen 1.2. Grundidee der Derivatebewertung 2. Forwards und Futures <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Arbitragefreie Terminpreise 2.2. Forwards versus Futures 3. Optionen <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Grundlagen 3.2. Verteilungsfreie Wertgrenzen 3.3. Arbitrageorientierte Bewertung 4. Risikomanagement von Derivatepositionen <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Optionssensitivitäten 4.2. Risikosteuerung 4.3. Marktfraktionen und gleichgewichtsorientierte Bewertung 	<p>2 SWS</p>

Die Erarbeitung des Vorlesungsstoffes erfolgt z.T. im Selbststudium auf Basis von Vorlesungsaufzeichnungen. In den Präsenzzeiten während der Vorlesungstermine kann daher verstärkt an Fallbeispielen und der konkreten Umsetzung der Konzepte durch die Studierenden gearbeitet werden.		
Lehrveranstaltung: Derivate (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen über die Ausgestaltungsformen von Derivaten, den Derivatehandel und die Bedeutung unterschiedlicher Produkte. • Nachweis von Kenntnissen über die verschiedenen Bewertungsansätze von Derivaten. • Nachweis über die Fähigkeit zur kritischen Analyse von Bewertungsmodellen und ihrer Annahmen. • Nachweis von Kenntnissen über die sich aus Bewertungsmodellen ergebenden Verfahren zum Risikomanagement von Derivaten und deren Anwendung. • Fähigkeit zur eigenständigen komplexer Derivatepositionen und zur Ermittlung von modellbasierten Werten. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse aus finanzwirtschaftlichen Veranstaltungen im Bachelorstudium	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Olaf Korn	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester in der zweiten Hälfte der Vorlesungszeit	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-BWL.0023: Performance Management</p> <p><i>English title: Performance Management</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Mit Abschluss haben die Studierenden die konzeptionellen Grundlagen der wesentlichen Kennzahlen im Bereich der wertorientierten Unternehmensführung kennengelernt. Durch die Kombination von wissenschaftlichen Kenntnissen und praxisnahen Inhalten haben die Studierenden Kenntnis über die positiven und negativen Wirkungen von Instrumenten des Value Based Managements erlangt. Des Weiteren haben die Studierenden Kenntnisse über das Zusammenspiel und die Eignung der Implementierung von Elementen des Value Based Management und im Rahmen von Performance Measurement Systemen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Performance Management (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Die Veranstaltung befasst sich mit wesentlichen Aspekten der Performancemessung unternehmerischer Aktivitäten mit dem Fokus auf einer wertorientierten Perspektive. Die Veranstaltung ist in vier Hauptkapitel gegliedert. Zuerst werden Grundlagen des Management Accounting und der wertorientierten Unternehmensführung diskutiert. Auf dieser Basis werden Ansätze für die kapitalmarkt- und bilanzorientierte Performancemessung vorgestellt und deren Grenzen aufgezeigt. Darauf folgend werden die konzeptionellen Grundlagen eines ganzheitlichen Value Based Managements und die entsprechenden Dimensionen einer konsistenten Implementierung vorgestellt. Danach erfolgt eine Einbettung dieser wertorientierten Ansätze in die Ausgestaltung von Performance Measurement Systemen.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Performance Management (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Die Übung dient dazu die Konzepte der wertorientierten Unternehmensführung auf praktische Fragestellungen anzuwenden, indem Übungsaufgaben gelöst und die Inhalte an praktischen Beispielen diskutiert werden. Thematisch werden zunächst die Methoden der Unternehmensbewertung und deren Eignung für eine Wertorientiertes Steuerungssystem diskutiert. Darauf werden traditionelle Kennzahlenkonzepte vorgestellt und mögliche Nachteile aufgezeigt. Auf dieser Basis werden die methodischen Grundlagen von Wertorientierten Kennzahlen erörtert und deren Potentiale aufgezeigt. Zum Abschluss wird die Eignung der ganzheitlichen Implementierung von Value Based Management diskutiert.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Nachweis von Kenntnissen der Konzepte, Dimensionen und Grenzen der Kapitalmarkt- und bilanzorientierte Performancemessung sowie des Value-Based Managements durch nennen, erläutern und berechnen in entsprechenden Aufgaben. Außerdem das Anwenden des erworbenen Wissens auf praxisnahe Aufgabenstellungen.</p>	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Controlling
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Wolff
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-BWL.0034: Logistik- und Supply Chain Management <i>English title: Logistics and Supply Chain Management</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Teilbereiche und Funktionen der Logistik sowie des Supply Chain Managements und können diese klassifizieren, • kennen den Begriff „Standortplanung“, können dessen Teilgebiete definieren und verschiedene OR-Modelle und Verfahren zur Standortbestimmung anwenden, • können das klassische Transportproblem erläutern und kennen dessen graphentheoretische Grundlagen, • kennen verschiedene Lösungsalgorithmen für das Transportproblem und können diese auch auf Sonderformen des klassischen Transportproblems anwenden, • kennen die Ausgestaltungsformen von Supply Chains und das SCOR-Modell, • können Produkt- und Prozessdesign voneinander abgrenzen, • kennen mögliche Formen der Vertragsgestaltung im Supply Chain Management, • kennen die verschiedenen Modelle der Bestellplanung und die Bestellregeln, • können statische Lagerhaltungsmodelle interpretieren und anwenden, • können dynamische Modelle voneinander abgrenzen und anwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Logistik- und Supply Chain Management (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Inhaltlicher Schwerpunkt der Veranstaltung ist die Betrachtung der verschiedenen logistischen Strukturen und Probleme in und zwischen produzierenden Unternehmen. Dazu werden Quantitative Modelle vorgestellt und auf die Bereiche der Standortwahl, der Transportplanung, des Supply Chain Management und der Lagerhaltung angewendet.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Logistik- und Supply Chain Management (Übung)		1 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Prüfung Kenntnisse in den folgenden Bereichen nach: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen logistischer Problemstellungen • Standortplanung • Transportplanung • Supply Chain Management • Lagerhaltungsmodelle • Anwendung der vorgestellten OR-Modelle und Algorithmen auf die Problemstellungen der obigen Teilbereiche 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.WIWI-BWL.0024 Unternehmensplanung	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jutta Geldermann	

Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-BWL.0133: Banking Supervision</p>	<p>6 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: After a successful completion of the course students are able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand and explain how banking supervision has developed over time and how it differs across jurisdictions, • understand, explain and critically apply standard measures and methods of banking supervision, • understand and explain the Euro area banking union, • understand, explain and critically apply key concepts in banking regulation, • understand, explain and critically apply key measures and methods to assess the risks of financial institutions, • understand and explain micro-and macroprudential supervision and their differences. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h</p>
<p>Course: Banking Supervision (Lecture) <i>Contents:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction (e.g. banking structure) 2. Foundations of banking supervision <ul style="list-style-type: none"> • Historical developments • Comparison across different jurisdictions 3. Banking Union – SSM 4. Banking Regulation <ul style="list-style-type: none"> • Basel III, CRDIV/CRR • ASFR model by Gordy • Further requirements on banks 5. SSM Guide on banking supervision <ul style="list-style-type: none"> • How is banking supervision applied? 6. Risk Analysis <ul style="list-style-type: none"> • Stress testing • Bank Rating 7. Microprudential versus macroprudential supervision 	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Written examination (90 minutes)</p>	<p>6 C</p>
<p>Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Document an understanding how banking supervision has developed over time and how it differs across jurisdictions • Demonstrate a profound knowledge of standard measures and methods of banking supervision • Show an understanding of the Euro area banking union 	

<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrate the ability to explain and to some extent to apply key concepts in banking regulation • Document the knowledge to apply key measures and methods to assess the risks of financial institutions and to interpret the obtained results appropriately • Document an understanding of micro-and macroprudential supervision and their differences 	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.WIWI-BWL.0001 Finanzwirtschaft M.WIWI-BWL.0004 Financial Risk Management M.WIWI-BWL.0005 Rechnungslegung der Kreditinstitute
Language: English	Person responsible for module: Dr. Philipp Koziol
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 2 WLH
Module M.WIWI-BWL.0134: Panel Data Analysis in Marketing		
Learning outcome, core skills: Panel data refers to observations from different individuals or units (consumers, stores, products, etc.) over several time periods (days, weeks, months, etc.). After successful attendance the students will understand the methodological principles of panel data analysis, especially in the context of consumer behavior and marketing-mix models. Further, they will be able to conduct own panel data analyses using the statistical programming language R.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Panel Data Analysis in Marketing (Lecture with exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to R • Refreshment in Regression Analysis • Fixed Effects Models in Marketing • Random Effects Models in Marketing • Dynamic Panel Models in Marketing 		2 WLH
Examination: Term Paper (max. 6000 words)		6 C
Examination requirements: A self-conducted empirical project. Students will be provided with empirical data, but are welcome to analyze own projects. Students are advised to use the statistical programming language R, but can be allowed to use different statistics software in exceptional cases. Theoretical, methodological and empirical elaboration of a selected topic in panel data analysis with focus on consumer behavior and/or marketing-mix modeling.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics in Hypothesis testing & Regression analysis Previous knowledge in R is not required	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Ossama Elshiewy	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 4	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I		6 WLH
Learning outcome, core skills: This course enables students to approach empirical research problems within the framework of the linear regression model, including model specification and selection, estimation, inference and detection of heteroscedasticity and autocorrelation. Moreover, the students can apply the methods discussed to real economic data and problems using the statistical software package R and they are able to assess estimator properties (finite sample and asymptotic). This course enables students to access more advanced topics in econometrics.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Econometrics I (Lecture) <i>Contents:</i> The lecture covers the following topics: <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to the basic multiple regression model, model specification, OLS estimation, prediction and model selection, Multicollinearity and partial regression. 2. The normal linear model, including maximum likelihood and interval estimation, hypothesis testing. 3. Asymptotic properties of the OLS and (E)GLS estimators. 4. Generalized linear model: GLS and EGLS estimators, properties of these, heteroskedastic and autocorrelated models, testing for heteroscedasticity and autocorrelation. 		2 WLH
Course: Econometrics I (Exercise) <i>Contents:</i> The practical deepens the understanding of the lecture topics by applying the methods from the lecture to economic problems and data, and reviewing and intensify theoretical concepts.		2 WLH
Course: Econometrics I (Tutorial) <i>Contents:</i> The tutorials are small classes with max. 20 students, which give room for applying the concepts to specific problem sets and discussing questions, that students might encounter regarding the concepts addressed in the lecture and practical. A part of the tutorial are hands-on computer exercises using the software R. This enables students to conduct regression analysis in practice and prepares them for others (applied) courses.		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Examination requirements: The students demonstrate their understanding of basic econometric concepts. They show that they can apply these concepts to real economic problems.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Module B.WIWI-OPH.0006: Statistics and module B.WIWI-OPH.0002: Mathematics	

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Helmut Herwartz
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 2
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-QMW.0005: Econometrics II		4 WLH
Learning outcome, core skills: As the outcome of this advanced course the students are able to <ul style="list-style-type: none"> • identify problems of estimation and inference arising due to stochastic regressors, • establish finite sample and asymptotic properties of estimators under the assumption that the data generating process contains stochastic regressors, • model simple univariate stationary and non-stationary time series processes, • carry out and interpret test results of unit root and cointegration tests, • set up, and estimate (over-, under-) identified simultaneous equation models, • model simple multivariate time series with possible cointegration, • implement estimators and analyze real world datasets with the R programming language. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Econometrics (Lecture) <i>Contents:</i> Stochastic regressors in linear econometric models; OLS, IV, 2SLS, GMM estimators; Dynamic linear econometric models: stationary stochastic processes, ARMA models, (testing) unit roots, (testing) cointegration, spurious regression; Simultaneous equation models: Identification, estimation (GLS, IV, 2SLS, 3SLS, ILS) Vector autoregressive and error correction models: Interpretation, estimation, inference.		2 WLH
Course: Econometrics II (Exercise) <i>Contents:</i> Exercises deepening concepts from the lecture, and demonstrating practical applications. Simulations and data analysis exercises using the R programming language.		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Examination requirements: The students demonstrate their understanding of advanced econometric concepts. They show that they can apply these concepts to real economic problems.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Module M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Helmut Herwartz	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3	
Maximum number of students:		

not limited	
-------------	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis		
Learning outcome, core skills: The students: <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques related to the analysis of time series and forecasting, • gain a solid understanding of the stochastic mechanisms underlying time series data, • learn how to analyse time series using statistical software packages and how to interpret the results obtained. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to Time Series Analysis (Lecture) <i>Contents:</i> Classical time series decomposition analysis (moving averages, transformations of time series, parametric trend estimates, seasonal and cyclic components), exponential smoothing, stochastic models for time series (multivariate normal distribution, autocovariance and autocorrelation function), stationarity, spectral analysis, general linear time series models and their properties, ARMA models, ARIMA models, ARCH and GARCH models.		2 WLH
Course: Introduction to Time Series Analysis (Tutorial) <i>Contents:</i> Practical and theoretical exercises covering the content of the lecture. Implementation of time series models and estimation by common statistical software (e.g. R or Matlab). Interpretation of estimation results.		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Examination requirements: The students show their ability to analyze time series using specific statistical techniques, can derive and interpret properties of stochastic models for time series, and can decide on appropriate models for given time series data. The students are able to implement time series analyses using statistical software and to interpret the corresponding results. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.WIWI-OPH.0006 Statistics and M.WIWI-QMW.0004 Econometrics I	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Helmut Herwartz	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

50	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.WIWI-QMW.0012: Multivariate Time Series Analysis		
Learning outcome, core skills: The students: <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques related to the analysis of multivariate time series and the forecasting thereof. • learn to characterize the dynamic interrelationship between the variables of dynamic systems, • learn to relate economic models with restrictions implied by its empirical counterpart, • learn how to analyse multivariate time series using by means of statistical software packages and to interpret the results obtained. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Multivariate Time Series Analysis (Lecture) <i>Contents:</i> Vector Autoregressive and Vector Moving Average representations Model selection and estimation, Unit roots in vector processes, Vector autoregressive vs. vector error correction modeling, structural vectorautoregressions, Impulse response analysis, forecasting, forecast error variance decomposition		2 WLH
Course: Multivariate Time Series Analysis (Tutorial) <i>Contents:</i> Practical and theoretical exercises covering the content of the lecture. Implementation of multivariate time series models and estimation in common statistical software (e.g. R or Matlab). Interpretation of estimation results.		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Examination requirements: The students show their ability to analyze systems of time series using specific statistical techniques, can derive and interpret properties of stochastic models for time series, and can decide on appropriate models for given data. The students are able to implement time series analyses using statistical software and to interpret the corresponding results. The exam covers contents of both the lecture and the exercises.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.WIWI-OPH.0006 Statistics, M.WIWI-QMW.0004 Econometrics I, M.WIWI-QMW.0009 Introduction to Time Series Analysis	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Helmut Herwartz	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:	

twice

3 - 4

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.WIWI-VWL.0001: Advanced Microeconomics		
Learning outcome, core skills: This course covers advanced microeconomic models. In this regard students are provided with the skills required to understand these models including advanced methods of calculus and basic proof techniques. Students learn how to formalize and analyze individual decision making and strategic interactions. They will get acquainted with models of individual choice under certainty and uncertainty. Students will be able to analyze decision problems of firms. They can distinguish between partial analysis of isolated markets and a general analysis considering mutual dependencies of markets. Finally, students will be able to formalize strategic interactions and to predict their theoretical outcomes based on a variety of solution concepts.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Advanced Microeconomics (Lecture) <i>Contents:</i> This course presents a formal treatment of microeconomic theory. <ol style="list-style-type: none"> 1. Rational choice under certainty 2. Consumer theory 3. Rational choice under uncertainty 4. Partial equilibrium 5. General equilibrium 6. Game theory 		2 WLH
Course: Advanced Microeconomics (Exercise) <i>Contents:</i> The exercise deepens the understanding of concepts presented in the lecture. Students will receive problem sets, which they are requested to prepare at home. The solutions of these problem sets will be discussed in class.		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrate the capability to understand advanced economic models • Demonstrate the understanding of the main concepts of individual choice theory • Apply techniques developed in the lecture and in the exercise such as the method of Lagrange multipliers or the Edgeworth Box • Demonstrate the basic knowledge of the theory of partial and general equilibrium • Prove the ability to solve analytical exercises • Find the game theoretical solutions to strategic interactions • Conduct advanced calculations 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: BA level microeconomics and mathematics	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Claudia Keser	

	Prof. Marcela Ibanez Diaz
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 2
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-VWL.0041: Panel Data Econometrics	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>This course aims to study panel data econometric techniques in an intuitive and practical way and to provide students the skills and understanding to read and evaluate empirical literature and to carry out empirical research. The course is concerned with the application of econometric panel-data methods, including basic linear unobserved effects panel data models with exogenous and endogenous regressors; random effects and fixed effects methods for static and dynamic models and panel data methods for binary dependent variables.</p> <p>Students learn basic econometric terminology and estimation and test principles for efficient inference with panel data and the potential of panel data to deal with estimation biases related to unobserved heterogeneity in individual characteristics.</p> <p>Students read and understand project reports and journal articles that use the methods introduced in the course and to make use of the course content in their academic work, namely, in analyses that are part of their master's or PhD thesis.</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Panel Data Econometrics (Lecture)</p> <p><i>Contents:</i></p> <p><i>Linear Panel Data Models</i></p> <p>1. Static Linear Panel Data Models</p> <p> 1.1 Introduction to Panel Data</p> <p> 1.2 Assumptions</p> <p> 1.3 Estimation and Testing</p> <p> 1.3.1 Pooled OLS</p> <p> 1.3.2 Random Effects Estimation</p> <p> 1.3.3 Fixed Effects Estimation. Testing for Serial Correlation</p> <p> 1.3.4 First-Differencing Estimation</p> <p> 1.4. Comparison of Estimators and Testing the Assumptions</p> <p> 1.5 Correlated Random Effects (CRE) or Mundlak's Approach</p> <p>2. Endogeneity and Dynamics in Linear Panel Data Models</p> <p> 2.1. Equivalence Between GMM 3SLS and Standard Estimators</p> <p> 2.2 Chamberlain's Approach to UE Models</p> <p> 2.3. RE and FE Instrumental Variables Methods</p> <p> 2.4. Hausman and Taylor Models</p> <p> 2.5. First Differencing and IV</p> <p> 2.6. Dynamic Panel Data Models. Estimation under Sequential Exogeneity</p> <p>3. Special Topics</p>	2 WLH

<p>3.1 Heterogeneous Panels 3.2 Random Trend Models 3.3 General Models with Specific Slopes 3.4 Robustness of Standard Fixed Effects Estimators 3.5 Testing for Correlated Random Slopes</p> <p><i>Non-linear Panel Data Models</i></p> <p>4. Panel Data Models for Discrete Variables</p> <p>4.1 Introduction. Binary Response Panel Data Models with Strictly Exogenous Variables</p> <p>4.2 Linear Probability Model</p> <p>4.3 Fixed versus Random Effects</p> <p>4.4 Other issues: Endogenous explanatory variables/Selection Bias</p> <p>The course is organized as a series of lectures complemented with tutorials.</p>	
<p>Course: Panel Data Econometrics (Tutorial)</p> <p><i>Contents:</i> The computer software package STATA will be used for practical work.</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Term Paper (max. 10 pages, based on the tutorial)</p>	<p>2 C</p>
<p>Examination: Written examination (120 minutes)</p>	<p>4 C</p>
<p>Examination requirements: After taking the course, students should be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulate static and dynamic econometric models for panel data on the basis of economic theories, recognise the reasons why panel data is a richer data framework than pure cross-section or pure time-series data, • translate models for cross-section and for time-series into panel data models, • use the computer software package STATA to estimate panel data models, • estimate parameter in panel data models using real datasets and test hypotheses by using STATA, • interpret and evaluate the results of empirical estimations of economic models, which is an important feature of the study and application of economics. 	
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Previous knowledge of intermediate econometrics is required.</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Inmaculada Martinez-Zarzoso</p>
<p>Course frequency: each summer semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted:</p>	<p>Recommended semester:</p>

twice	2 - 4
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-VWL.0092: International Trade	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: After a successful completion of the course students have achieved following competences:</p> <ul style="list-style-type: none"> • give an overview of the core theoretical concepts explaining international trade patterns by means of various sources of trade flows like different technologies or factor endowments, • understand and apply the concepts of comparative and absolute advantage, • analyze the effects of international trade on the trading partners with respect to (i) their production and overall welfare, (ii) the reallocation of resources in the production process, (iii) the change in nominal factor prices, and (iv) on changes in the purchasing power of consumers, • evaluate and critically reflect the gains and losses of international trade, • evaluate the consequences of different trade policies like tariffs and subsidies, • understand, summarize, and critically assess recent approaches to explain international trade patterns that are observed today based on scientific publications. 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: International Trade (Lecture) <i>Contents:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The Ricardian model Mathematical and graphical analysis of the trade equilibrium in a neoclassical model explaining inter-industry trade with one production factor and (i) two goods, as well as (ii) a continuum of goods. Analysis of the trade effects on production and consumption, wages and overall welfare gains from trade. 2. The Heckscher-Ohlin model Mathematical and graphical analysis of the trade equilibrium in a neoclassical model with two production factors. Analysis of trade effects on production and consumption, factor prices, and of distributional effects as implied by the Stolper-Samuelson Theorem. Analysis of the effects of changes in resource endowments as implied by the Rybczynski Theorem. Empirical test of the Heckscher-Ohlin model. 3. The neoclassical trade model in higher dimensions Generalization of the Heckscher-Ohlin model to many production factors and goods by means of the Heckscher-Ohlin-Vanek model. Empirical test of Heckscher-Ohlin-Vanek model. Derivation of the specific-factors model with more production factors than goods and analysis of changes in goods prices and factor endowments. 4. Imperfect competition in international trade Mathematical and graphical analysis of the Krugman model with increasing returns to scale and monopolistic competition as an explanation of intra-industry trade. Non-formal extensions of the Krugman model with (i) consumer CES preferences and (ii) heterogeneous technologies across firms, and the Melitz model. Formal 	2 WLH

<p>derivation of the empirical Gravity equation based on the monopolistic competition model.</p> <p>5. Trade policy under perfect competition Graphical analysis of the introduction of tariffs and quotas to the trade equilibrium under perfect competition on economic welfare. Analysis of partial and general equilibrium effects.</p> <p>6. Trade policy under imperfect competition Graphical analysis of the introduction of tariffs and quotas to the trade equilibrium under monopolistic market power on economic welfare. Formal derivation of the median voter model to analyze political decisions on the usage of trade policies.</p> <p>7. Project work Recent empirical and theoretical contributions from the academic literature on international trade within the frame of student presentations.</p>	
<p>Course: International Trade (Exercise) <i>Contents:</i> In the accompanying practice session students deepen and broaden their knowledge from the lectures.</p>	2 WLH
<p>Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: Presentation of a group work (approx. 20 min)</p>	6 C
<p>Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrate a profound knowledge of the core theoretical concepts in international trade, • show the ability to analyze the welfare and distributional effects of international trade by means of graphical and mathematical tools, • show the ability to analyze the effects of trade policies, • students should be able to assess the theoretical models with respect to empirical applications. 	
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Microeconomics</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Udo Kreickemeier</p>
<p>Course frequency: each semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: 1 - 2</p>
<p>Maximum number of students: not limited</p>	
<p>Additional notes and regulations: The courses "M.WIWI-VWL.0003: Reale Außenwirtschaft" and "M.WIWI-VWL.0092: International Trade" are equal. Students can conclude only one of these courses.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-VWL.0128: Deep Determinants of Growth and Development	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: After a successful participation, students have a deeper understanding of the mechanisms that lead to long-run economic growth and development. They learn about the forces that are linked to economic development like demography, education, and fundamental determinants of economic growth like culture, institutions, geography.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Deep Determinants of Growth and Development (Lecture) <i>Contents:</i> In this course, we will study long-run trends in economic development. We will analyze questions such as <ul style="list-style-type: none"> • Why are some countries richer than others? • Why is a country today richer than several generations ago? • How can historical events affect the economy today? • What are the mechanisms that lead to the transition from stagnation towards sustained growth? <i>Contents:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) (Bio-)Geography and Economic Development 2) Institutions 3) Government 4) Culture and Economic Development 5) The Deep Roots of Economic Development 6) Population and Economic Growth 7) Economic Growth in the Very Long Run 	2 WLH
Course: Deep Determinants of Growth and Development (Tutorial) <i>Contents:</i> In the accompanying tutorials, students should discuss and solve problem sets to deepen and broaden their knowledge of the topics covered in the lectures.	2 WLH
Examination: Oral exam (ca. 20 minutes) or written exam (90 minutes)	6 C
Examination requirements: Demonstrate: <ul style="list-style-type: none"> • a profound knowledge of the deep determinants of long-run development, • a deep understanding of the fundamental causes and consequences of long-run economic growth, • the ability to solve problems in a verbal, graphical and analytical manner. 	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge:

	Macroeconomics, Mathematics for Economists, Economic Growth, Econometrics as taught in the Bachelor courses
Language: English	Person responsible for module: Dr. Katharina Werner
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.FS.EN-FW-C1-1: Business English I - C1.1</p> <p><i>English title: Business English I - C1.1</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Weiterentwicklung bereits vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer auch jede Art von beruflicher und wirtschaftswissenschaftlicher Sprachhandlung auf Englisch vollzogen werden kann, wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und wirtschaftsbezogenen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie auf ihre Beiträge differenziert einzugehen bzw. eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere wirtschaftsbezogene Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher selbst zu verfassen; • Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Entwicklung eines differenzierten wirtschaftswissenschaftlichen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder im beruflichen und wirtschaftlichen Kontext. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Business English I (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Management • Company Organisational Structures • Business Entities • Sectors of the Economy • Production and Products • Marketing • Advertising • Banking • Venture Capital • Market Structure • Competition <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 15 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2-3 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 1000 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %)</p>	<p>6 C</p>

<p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und wirtschaftsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine über das Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehende Art mit für Wirtschaftswissenschaftlerinnen und Wirtschaftswissenschaftler typischen mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.</p>	
--	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: Modul Mittelstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.2 des GER</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Ashley Chandler</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 25</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.FS.EN-FW-C1-2: Business English II - C1.2</p> <p><i>English title: Business English II - C1.2</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Weiterentwicklung vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen bis zum Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i>, mit Hilfe derer auch sehr komplexe berufliche und wirtschaftswissenschaftliche Sprachhandlungen auf Englisch vollzogen werden können, wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung der Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und wirtschaftsbezogenen Inhalten teilzunehmen, solche mündlichen Kommunikationssituationen zu leiten bzw. aktiv mitzugestalten sowie eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Weiterentwicklung der Fähigkeit, auch umfangreichere wirtschaftsbezogene Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher auf einem hohen Niveau selbst zu verfassen; • ergänzender Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Weiterentwicklung eines differenzierten wirtschaftswissenschaftlichen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder im beruflichen und wirtschaftlichen Kontext. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Business English II (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Stock Exchanges • Bonds and Derivatives • Takeovers, Mergers and Buyouts • The Role of Government • Taxation • Central Banking • Economic Growth • The Business Cycle • Keynesianism and Monetarism • Efficiency • Employment • Exchange Rates • International Trade <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 15 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2-3 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 1000 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %)</p>	<p>6 C</p>

<p>%); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und wirtschaftsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit für Wirtschaftswissenschaftlerinnen und Wirtschaftswissenschaftler typischen mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: Modul Business English I</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Ashley Chandler</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 25</p>	

Zentrale Einrichtungen:

Nach Beschluss des Beirats der Zentralen Einrichtung für Sprachen-und Schlüsselqualifikationen (ZESS) vom 02.08.2020 sowie des Senats vom 23.09.2020 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 30.09.2020 die Neufassung des Modulverzeichnis zur Prüfungsordnung für Studienangebote der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS) der Georg-August-Universität Göttingen genehmigt (§ 41 Abs. 1 Satz 2 NHG in Verbindung mit § 11 Satz 1 ZESS-PO; § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b) NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2020 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zur Prüfungsordnung für Studienangebote
der Zentralen Einrichtung für Sprachen und
Schlüsselqualifikationen (ZESS) (Amtliche
Mitteilungen I Nr. 41/2012 S. 2180, zuletzt geändert
durch Amtliche Mitteilungen I Nr. 57/2020 S. 1247)**

Module

SK.AS.BK-01: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Entwicklung eines individuellen beruflichen Profils.....	11764
SK.AS.BK-05: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Erfolgreich Bewerbungen erstellen.....	11766
SK.AS.BK-06: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Rhetorik in der Bewerbungssituation.....	11767
SK.AS.BK-07: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Assessment Center-Training.....	11768
SK.AS.BK-08: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Die ersten 100 Tage im neuen Job.....	11769
SK.AS.DK-01: Diversitätskompetenz: Umgang mit ethnisch-kultureller Vielfalt in Alltag, Gesellschaft und Arbeitswelt.....	11771
SK.AS.DK-02: Diversitätskompetenz: Menschen be-hindern, Menschen ent-hindern: Chancen von Diversität und Inklusion für Gesellschaft und Arbeitswelt.....	11773
SK.AS.DK-03: Diversitätskompetenz: Perspektiven und Potenziale eines Gesellschaftsmodells für Alltag, Gesellschaft und Arbeitswelt.....	11775
SK.AS.DK-04: Diversitätskompetenz: Soziale Herkunft, Bildungsteilhabe, Arbeitsmarktchancen: Ansätze zur Verbesserung von sozialer Chancengleichheit in Bildungswesen und Berufswelt.....	11777
SK.AS.DK-05: Diversity-Empowerment: Methoden der (Selbst-)Ermächtigung und (Selbst-)Befähigung in Beruf und Bildungswesen.....	11779
SK.AS.DK-06: Diversitätskompetenz: Service Learning.....	11781
SK.AS.DK-07: Diversitätskompetenz: Sexuelle und genderbezogene Vielfalt in Gesellschaft und Arbeitswelt.....	11783
SK.AS.DK-08: Zertifikatsleistungen Diversitätskompetenzen.....	11785
SK.AS.DK-09-EN: Germany's Ethnic and Cultural Diversity.....	11787
SK.AS.DK-10: Diversitätskompetenz: Diskriminierung und Privilegierung im Kontext des kolonialen Erbes.....	11789
SK.AS.FK-01: Führungskompetenz: Führung.....	11791
SK.AS.FK-01-EN: Leadership Skills: Leadership.....	11792
SK.AS.FK-02: Führungskompetenz: Coaching.....	11793
SK.AS.FK-02-EN: Leadership Skills: Coaching.....	11795
SK.AS.FK-03: Führungskompetenz: Interkulturelle Kommunikationskompetenz.....	11797
SK.AS.FK-04: Führungskompetenz: Die lernende Organisation.....	11799
SK.AS.FK-05: Diversity Management.....	11801
SK.AS.FK-06: Führungskompetenz: Unternehmenskultur.....	11803
SK.AS.FK-07: Führungskompetenz: Entscheidungskompetenz.....	11805
SK.AS.FK-08: Führungskompetenz: Grundlagen Projektmanagement.....	11806

Inhaltsverzeichnis

SK.AS.FK-09: Führungskompetenz: Eventmanagement.....	11807
SK.AS.FK-11: Führungskompetenz: Sozial- und Führungskompetenz I : Kommunikative Basiskompetenzen.....	11808
SK.AS.FK-13: Führungskompetenz: Wirtschaftsethik.....	11809
SK.AS.FK-14a: Führungskompetenz: Praxiswerkstatt Projektmanagement.....	11811
SK.AS.FK-15: Zertifikatsleistungen: Sozial- und Führungskompetenz.....	11812
SK.AS.FK-16: Führungskompetenz: Fundraising und Sponsoring.....	11813
SK.AS.FK-17: Führungskompetenz: Kollaboratives Projektmanagement.....	11815
SK.AS.FK-18: Führungskompetenz: Projektteams leiten und entwickeln.....	11817
SK.AS.FK-19: Führungskompetenz: Gestaltungskompetenz für eine Nachhaltige Entwicklung.....	11818
SK.AS.FK-20: Führungskompetenz: Vereinbarkeit von Beruf und Familie.....	11820
SK.AS.FK-21: Führungskompetenz: Design Thinking – Kreative Problemlösung für Studierende.....	11822
SK.AS.FK-22: Führungskompetenz: Unternehmerisches Denken und Handeln.....	11824
SK.AS.FK-23: Führungskompetenz: Altern in der Arbeitswelt – neue Aufgaben für Betriebe, Führungskräfte und Teams.....	11826
SK.AS.FK-24: Führungskompetenz: Alternde Gesellschaften.....	11828
SK.AS.FK-25: Führungskompetenz: Resilienz stärken.....	11830
SK.AS.FK-26: Führungskompetenz: B2B-Vertrieb in akademischen Kontexten.....	11832
SK.AS.FK-27: Zertifikatsleistungen: Projektmanagement.....	11834
SK.AS.FK-28: Führungskompetenz: Führung in landwirtschaftlichen Familienbetrieben.....	11835
SK.AS.FK-29: Führungskompetenz: Change Management.....	11837
SK.AS.FK-30: Führungskompetenz: (Studentische) Projektanträge schreiben.....	11839
SK.AS.FK-33-EN: Leadership Skills: Working in an English Speaking Environment.....	11841
SK.AS.KK-01a: Kommunikative Kompetenz: Theorie der Rede.....	11842
SK.AS.KK-02a: Kommunikative Kompetenz: Theorie des Gesprächs.....	11844
SK.AS.KK-03a: Kommunikative Kompetenz: Theorie der Argumentation.....	11846
SK.AS.KK-04a: Kommunikative Kompetenz: Geschichte der Rhetorik.....	11848
SK.AS.KK-06a: Kommunikative Kompetenz: Sprechwissenschaftliche Grundlagen.....	11849
SK.AS.KK-15: Kommunikative Kompetenz: Physiologie des Sprechens für Berufssprecherinnen und Berufssprecher.....	11851
SK.AS.KK-16: Kommunikative Kompetenz: Grundlagen der Sprach- und Sprechstörungen.....	11852
SK.AS.KK-19: Kommunikative Kompetenz: Nonverbale Kommunikation.....	11854

SK.AS.KK-21: Kommunikative Kompetenz: Basismodul Stimme - Sprechen - Auftreten.....	11855
SK.AS.KK-22: Kommunikative Kompetenz: Stimme als Mittel authentischer Kommunikation.....	11856
SK.AS.KK-23: Kommunikative Kompetenz: Ausdrucksvoll sprechen.....	11857
SK.AS.KK-27: Kommunikative Kompetenz: Referat und Vortrag.....	11859
SK.AS.KK-30: Kommunikative Kompetenz: Zertifikatskurs Rhetorik - Freie Rede.....	11860
SK.AS.KK-31: Kommunikative Kompetenz: Zertifikatskurs Rhetorik - Aufbaukurs Argumentation.....	11862
SK.AS.KK-32: Kommunikative Kompetenz: Zertifikatskurs Rhetorik – Gespräch.....	11864
SK.AS.KK-34: Kommunikative Kompetenz: Argumentieren und Verhandeln.....	11865
SK.AS.KK-36: Kommunikative Kompetenz: Stimme - Sprechen - Auftreten in Lehr- und Lernsituationen	11867
SK.AS.KK-37: Kommunikative Kompetenz: Kommunikation in Lehr- und Lernsituationen.....	11868
SK.AS.KK-38: Kommunikative Kompetenz: Konfliktlösung in der Schule.....	11869
SK.AS.KK-39: Kommunikative Kompetenz: Rhetorik in juristischen Kontexten.....	11870
SK.AS.KK-40: Kommunikative Kompetenz: Vertragsverhandlungen im juristischen Kontext.....	11872
SK.AS.KK-45: Kommunikative Kompetenz: Tutorien leiten: Vermittlungskompetenz und Moderation.....	11874
SK.AS.KK-47: Kommunikative Kompetenz: Didaktik und Methodik der Erwachsenenbildung.....	11876
SK.AS.KK-48: Kommunikative Kompetenz: Sprechwerkstatt für angehende Mediensprecherinnen und - sprecher.....	11878
SK.AS.KK-49: Kommunikative Kompetenz: Schreiben fürs Sprechen.....	11880
SK.AS.KK-50: Kommunikative Kompetenz: Journalistische Interviews führen.....	11882
SK.AS.KK-51: Kommunikative Kompetenz: Sprechrollen im Fernsehen.....	11883
SK.AS.KK-52: Kommunikative Kompetenz: Moderation von Magazinsendungen.....	11884
SK.AS.KK-53: Kommunikative Kompetenz: Livereportage im Fernsehen.....	11885
SK.AS.KK-56: Kommunikative Kompetenz: Präsentieren mit medialer Unterstützung.....	11886
SK.AS.KK-58: Kommunikative Kompetenz: Professionelle Elternarbeit in der Schule.....	11888
SK.AS.KK-60: Kommunikative Kompetenz: Theorie des Textsprechens.....	11890
SK.AS.KK-61: Kommunikative Kompetenz: Standardlautung der deutschen Sprache.....	11892
SK.AS.KK-62: Kommunikative Kompetenz: Analyse von Stimme und ihrer Wirkung.....	11893
SK.AS.KK-63: Kommunikative Kompetenz: Varianten sprecherischer Performanz im Vortrag.....	11895
SK.AS.KK-64: Kommunikative Kompetenz: Rhetorik für Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler.....	11897
SK.AS.KK-65: Kommunikative Kompetenz: Moderation in Lern- und Arbeitskontexten.....	11898
SK.AS.KK-66: Kommunikative Kompetenz: Grundlagen von Stimme und Sprechen.....	11900

Inhaltsverzeichnis

SK.AS.KK-68: Kommunikative Kompetenz: Abschlussmodul zum Zertifikat „Mündliche Kommunikation“	11901
SK.AS.MK-01: Medienkompetenz: Medienkompetenz als vierte Kulturtechnik.....	11903
SK.AS.MK-04: Medienkompetenz: Journalistische Praxis - Radio.....	11905
SK.AS.MK-05: Medienkompetenz: Journalistische Praxis - Printmedien.....	11907
SK.AS.MK-06: Medienkompetenz: E-Portfolios im Kontext von Bewerbung und Karriere.....	11909
SK.AS.MK-07: Medienkompetenz: Printmedien in der Öffentlichkeitsarbeit.....	11911
SK.AS.MK-09: Medienkompetenz: Weblabor.....	11913
SK.AS.MK-11: Medienkompetenz: Hörspielproduktion in wissenschaftlichen Kontexten.....	11915
SK.AS.MK-12: Medienkompetenz: Mobile Kommunikation.....	11917
SK.AS.MK-13: Medienkompetenz: Dokumentarfilm.....	11919
SK.AS.MK-15: Medienkompetenz: Weblogs, Netzwerke, Onlinekommunikation.....	11921
SK.AS.MK-16: Medienkompetenz: Personality Clip in der Bewerbung.....	11922
SK.AS.MK-18: Medienkompetenz: Produktion von Lehrfilmen und Infoclips.....	11924
SK.AS.MK-19: Medienkompetenz: Videoporträt.....	11926
SK.AS.MK-22: Medienkompetenz: Journalistische Praxis Fotoreportage.....	11927
SK.AS.MK-23: Medienkompetenz: Medienwirkung.....	11929
SK.AS.MK-24: Medienkompetenz: Journalistische Praxis Onlinemedien.....	11930
SK.AS.MK-25: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Das Radiofeature.....	11932
SK.AS.MK-26: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: New Radio: Der Interviewpodcast als Sonderform des Onlinejournalismus.....	11933
SK.AS.MK-27: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Einführung in den Journalismus (Basiskurs).	11934
SK.AS.MK-28: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Praktikum.....	11936
SK.AS.MK-30: Medienkompetenz: Medienbildung - Bildungsmedien.....	11937
SK.AS.MK-31: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Onlinejournalismus.....	11939
SK.AS.MK-32: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit.....	11941
SK.AS.MK-33: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Der Einstieg in die Berufswelt als Journalistin bzw. Journalist.....	11942
SK.AS.MK-34: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Die Reportage.....	11944
SK.AS.MK-35: Medienkompetenz: Journalistische Praxis - Fernsehen.....	11946
SK.AS.MK-36: Medienkompetenz: Produktion eines Pitch Videos.....	11948
SK.AS.MK-37: Medienkompetenz: Medienethik im Medienalltag.....	11950
SK.AS.MK-38: Medienkompetenz: Produktion von NiFs (Nachrichtenfilme).....	11952

SK.AS.MK-39: Medienkompetenz: Makerspace – informelle Werkstatt für mediale Arbeit und Darstellung.....	11954
SK.AS.MK-40: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Datenvisualisierung im Onlinejournalismus...	11956
SK.AS.MK-41: Medienkompetenz: Erklärfilme für die Wissenschaftskommunikation.....	11958
SK.AS.MK-42-A: Medienkompetenz: Zertifikatsabschlussmodul „Medienkompetenz“.....	11960
SK.AS.MK-42-B: Medienkompetenz: Zertifikatsabschlussmodul „Journalistische Praxis“.....	11962
SK.AS.SK-01: Sozialkompetenz: Team(-entwicklung).....	11964
SK.AS.SK-01-EN: Social Skills: Working in Teams.....	11966
SK.AS.SK-02a: Sozialkompetenz: Theorie des Beratungsgesprächs (ohne Hausarbeit).....	11967
SK.AS.SK-03a: Sozialkompetenz: Kompetenz im sozialen Engagement.....	11969
SK.AS.SK-04: Sozialkompetenz: Beratungskompetenz.....	11971
SK.AS.SK-05: Sozialkompetenz: Mediation.....	11973
SK.AS.SK-05-EN: Social Skills: Mediation.....	11974
SK.AS.SK-06: Sozialkompetenz: Manipulation in sozialen Kontexten.....	11975
SK.AS.SK-07: Sozialkompetenz: Konfliktlösung und Kooperation.....	11977
SK.AS.SK-08a: Sozialkompetenz: Gruppe und Gemeinschaft.....	11978
SK.AS.SK-10: Sozialkompetenz: Partizipatives Projektmanagement.....	11979
SK.AS.SK-12: Göttinger Zivilcourage-Impulstraining (GZIT).....	11980
SK.AS.SK-14: Sozialkompetenz: Das Kundengespräch.....	11981
SK.AS.SK-16: Sozialkompetenz: Gruppendynamik in Lehr-Lern-Kontexten.....	11983
SK.AS.SK-17: Sozialkompetenz: Lehre lernen.....	11985
SK.AS.SK-18: Zertifikatsleistungen: Bilden – Vermitteln - Trainieren.....	11987
SK.AS.SK-19: Sozialkompetenz: Integration und Teilhabe fördern.....	11988
SK.AS.SK-23: Sozialkompetenz: Psychologie des Helfens im Kontext sozialen Engagements.....	11989
SK.AS.SK-24: Sozialkompetenz: Beratungskompetenz in medizinischen Kontexten.....	11991
SK.AS.SK-25: Zertifikatsleistungen: Beratungskompetenz.....	11993
SK.AS.WK-01: Selbstmanagement: Zeitmanagement.....	11994
SK.AS.WK-02: Selbstmanagement: Stressmanagement.....	11996
SK.AS.WK-03: Selbstmanagement: Persönlichkeit und Selbst- und Fremdeinschätzung.....	11998
SK.AS.WK-05: Selbstmanagement: Krisen- und Konfliktmanagement.....	12000
SK.AS.WK-06: Selbstmanagement: Werte und Ethik im beruflichen Handeln.....	12002

Inhaltsverzeichnis

SK.AS.WK-08: Selbstkompetenz: Work-Learn-Life-Balance (WLLB).....	12004
SK.AS.WK-09: Wissensmanagement: Vernetzt Denken und Handeln.....	12006
SK.AS.WK-10: Wissensmanagement: Lernstrategien.....	12007
SK.AS.WK-11: Wissensmanagement: Kreativitätstechniken.....	12009
SK.AS.WK-14: Selbstmanagement: Handeln unter Verantwortung.....	12011
SK.AS.WK-15: Selbstmanagement: Zeitmanagement für (angehende) Lehrerinnen und Lehrer.....	12013
SK.AS.WK-16: Perspektivenwechsel: Studieren unter körperlicher Beeinträchtigung - "Ein Tag im Rollstuhl".....	12015
SK.AS.WK-18: Wissenskompetenz: Richtig Wissen - Informationen finden, bewerten und aufbereiten...12017	
SK.AS.WK-19: Selbstkompetenz: Erfolg durch Motivation.....	12019
SK.AS.WK-20: Wissenskompetenz: Lehr- und Lernstrategien für (angehende) Lehrerinnen und Lehrer	12021
SK.EL.01: Qualifikation für studentische E-Assistants - Content-Produktion und Lehrunterstützung.....	12023
SK.EL.02: Qualifikation für studentische E-Assistants - Kommunikationswerkzeuge und Web Tools.....	12025
SK.FS.EN-A1: Englisch Grundstufe I - A1.....	12027
SK.FS.EN-A2: Englisch Grundstufe II - A2.....	12029
SK.FS.EN-AS-C1-1: Presentations and public speaking - C1.1.....	12031
SK.FS.EN-AW-C1-1: Academic writing - C1.1.....	12033
SK.FS.EN-B1: Englisch Grundstufe III - B1.....	12035
SK.FS.EN-B2-1: Englisch Mittelstufe I - B2.1.....	12037
SK.FS.EN-B2-2: Englisch Mittelstufe II - B2.2.....	12039
SK.FS.EN-C1-1: Englisch Oberstufe I - C1.1.....	12041
SK.FS.EN-C1-2: Englisch Oberstufe II - C1.2.....	12043
SK.FS.EN-FA-B2-2: Englisch Mittelstufe II für die Agrarwissenschaften – B2.2.....	12045
SK.FS.EN-FF-C1-1: Scientific Writing in English - C1.1.....	12047
SK.FS.EN-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften I....	12048
SK.FS.EN-FN-C1-2: Scientific English II - C1.2 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften II..	12050
SK.FS.EN-FP-B2-2: Englisch Mittelstufe II für die Physik - B2.2.....	12052
SK.FS.EN-FW-C1-1: Business English I - C1.1.....	12054
SK.FS.EN-FW-C1-2: Business English II - C1.2.....	12056
SK.FS.EN-FWA-C1-1: English for Agribusiness – C1.1.....	12058
SK.FS.EN-IC-C1-1: Intercultural communication - English C1.1.....	12060

SK.FS.EN-PW-C1-1: Applied writing skills - C1.1.....	12062
SK.FS.ES-A1: Spanisch Grundstufe I - A1.....	12064
SK.FS.ES-A2: Spanisch Grundstufe II - A2.....	12066
SK.FS.ES-B1: Spanisch Grundstufe III - B1.....	12068
SK.FS.ES-B2-1: Spanisch Mittelstufe I - B2.1.....	12070
SK.FS.ES-B2-2: Spanisch Mittelstufe II - B2.2.....	12072
SK.FS.ES-C1-A: Spanisch Oberstufe A - C1.A - Zertifikatskurs.....	12074
SK.FS.ES-C1-B: Spanisch Oberstufe B - C1.B - Zertifikatskurs.....	12076
SK.FS.FR-A1: Französisch Grundstufe I - A1.....	12078
SK.FS.FR-A2: Französisch Grundstufe II - A2.....	12080
SK.FS.FR-B1: Französisch Grundstufe III - B1.....	12082
SK.FS.FR-B2-1: Französisch Mittelstufe I - B2.1.....	12084
SK.FS.FR-B2-2: Französisch Mittelstufe II - B2.2.....	12086
SK.FS.FR-C1-A: Französisch Oberstufe A - C1.A - Zertifikatskurs.....	12088
SK.FS.FR-C1-B: Französisch Oberstufe B - C1.B - Zertifikatskurs.....	12090
SK.FS.IT-A1: Italienisch Grundstufe I - A1.....	12092
SK.FS.IT-A2: Italienisch Grundstufe II - A2.....	12094
SK.FS.IT-B1: Italienisch Grundstufe III - B1.....	12096
SK.FS.IT-B2-1: Italienisch Mittelstufe I - B2.1.....	12098
SK.FS.IT-B2-2: Italienisch Mittelstufe II B2.2.....	12100
SK.FS.IT-C1-A: Italienisch Oberstufe A - C1.A - Zertifikatskurs.....	12102
SK.FS.IT-C1-B: Italienisch Oberstufe B - C1.B - Zertifikatskurs.....	12104
SK.FS.JA-A1-1: Japanisch Grundstufe I - A1.1.....	12106
SK.FS.JA-A1-2: Japanisch Grundstufe II - A1.2.....	12108
SK.FS.JA-A2: Japanisch Grundstufe III - A2.....	12110
SK.FS.JA-B1-1: Japanisch Grundstufe IV - B1.1.....	12112
SK.FS.JA-B1-2: Japanisch Grundstufe V - B1.2.....	12114
SK.FS.PT-A1: Portugiesisch Grundstufe I - A1.....	12116
SK.FS.PT-A2: Portugiesisch Grundstufe II - A2.....	12118
SK.FS.PT-B1: Portugiesisch Grundstufe III - B1.....	12120
SK.FS.RU-A1: Russisch Grundstufe I - A1.....	12122

Inhaltsverzeichnis

SK.FS.RU-A2: Russisch Grundstufe II - A2.....	12124
SK.FS.RU-B1-1: Russisch Grundstufe III - B1.1.....	12126
SK.FS.RU-B1-2: Russisch Grundstufe IV - B1.2.....	12128
SK.FS.SV-A1: Schwedisch - Grundstufe I - A1.....	12130
SK.FS.SV-A2: Schwedisch - Grundstufe II - A2.....	12132
SK.FS.SV-B1: Schwedisch - Grundstufe III - B1.....	12134
SK.FS.SV-B2-1: Schwedisch Mittelstufe I - B2.1.....	12136
SK.FS.SV-B2-2: Schwedisch Mittelstufe II - B2.2.....	12138
SK.GB.01: Sozialkompetenz: Gender- und Diversitykompetenz: Grundlagen für die berufliche Praxis....	12140
SK.GB.02: Kommunikative Kompetenz: Gender- und Diversitykompetenz in der Kommunikation.....	12142
SK.HSp.BE-01: Gesundheitskompetenz: Rückengerecht leben. Anregungen für Studium, Beruf und Freizeit.....	12144
SK.HSp.BE-02: Gesundheitskompetenz: Bewegen und Trainieren – Theorie und Praxis des Gesundheitssports.....	12146
SK.HSp.BE-03: Gesundheitskompetenz: Wie überwinde ich den inneren Schweinhund? Die Intention-Verhaltens-Lücke in Theorie und Praxis.....	12148
SK.HSp.BP-01: Gesundheitskompetenz: Gesunde Führung – sich selbst und andere gesundheitsorientiert führen.....	12150
SK.HSp.BP-02: Gesundheitskompetenz: Von der Theorie in die Praxis: Gesundheitsorientierte Umsetzungskompetenzen.....	12152
SK.HSp.BP-03: Gesundheitskompetenz: Digitale und bewegungsbasierte Gesundheitsförderung von Studierenden für Studierende.....	12154
SK.HSp.ER-01: Gesundheitskompetenz: Die Wahrheit über Nahrungsmittel und ihre Zusatzstoffe.....	12156
SK.HSp.ER-02: Gesundheitskompetenz: Einführung in die Ernährungspsychologie.....	12158
SK.HSp.ER-03: Gesundheitskompetenz: Vegan, Vegetarisch, Paleo – Ernährungsstile unter der Lupe.	12160
SK.HSp.ER-04: Gesundheitskompetenz: Adipositas: Psychologische, soziokulturelle und ethische Aspekte in aktuellen Diskussionen.....	12162
SK.HSp.GK-01: Gesundheitskompetenz: Gesund leben, studieren und arbeiten – eine interdisziplinäre Einführung.....	12164
SK.HSp.GK-02: Gesundheitskompetenz: Gesundheitsförderung in Studium und Beruf – Abschlussmodul.....	12166
SK.HSp.ST-01: Gesundheitskompetenz: Resilienz – Widerstandsfähigkeit und Flexibilität im Umgang mit Stress entwickeln.....	12168
SK.HSp.ST-02: Gesundheitskompetenz: Mentalstrategien zur Stressbewältigung.....	12170
SK.HSp.ST-04: Gesundheitskompetenz: Achtsamkeit und Stressbewältigung.....	12172

SK.HSp.TR-01: Eventmanagement in Theorie und Praxis (am Beispiel des universitären Sporttages 'Dies Academicus').....	12174
SK.HSp.TR-02: Ausbildung zum Ski- und/oder Snowboardlehrer - Aneignung und Erprobung individueller Fach- und Vermittlungskompetenzen.....	12175
SK.HSp.TR-03: Ausbildung zum Übungsleiter Klettern - Aneignung und Erprobung individueller Vermittlungskompetenzen.....	12177
SK.HSp.TR-04: Ausbildung zum Fitness- und Aerobic-Trainer C.....	12179
SK.HSp.TR-05: Ausbildung zum Kanulehrer - Aneignung und Erprobung individueller Fach- und Vermittlungskompetenzen.....	12181
SK.HSp.TR-06: Outdoor Education - Führungskompetenzen und Teamfähigkeiten entwickeln und anwenden.....	12183
SK.HSp.TR-07: Ausbildung zur / zum Rettungsschwimmer*in – Aneignung und Erprobung individueller Fachkompetenzen.....	12185
SK.HSp.TR-08: Ausbildung zur / zum Ruderübungsleiter*in – Aneignung und Erprobung individueller Fachkompetenzen.....	12187
SK.IT.02: Word fortgeschrittene Techniken.....	12189
SK.IT.03: Excel Grundlagen.....	12190
SK.IT.04: Excel fortgeschrittene Techniken.....	12192
SK.IT.05: PowerPoint.....	12193
SK.IT.06: Vom Text bis zur Arbeit.....	12194
SK.IT.07: Einstieg in Photoshop (Kreative Bildbearbeitung).....	12196
SK.IT.08: Der Weg zur eigenen Homepage.....	12198
SK.IT.09: EXCEL-Datenauswertung und -Statistik.....	12199
SK.IT.10: Photoshop II (weiterführende Techniken).....	12201
SK.IT.11: Access Basiswissen.....	12203
SK.IT.12: Erstellen wissenschaftlicher Arbeiten mit MS Word.....	12205
SK.IT.13: Der Weg zur eigenen Homepage II.....	12207
SK.IT.14: Controlling und Marketing in Excel.....	12208
SK.IT.15: Erstellen, Bearbeiten und Publizieren von PDF-Dokumenten.....	12210
SK.IT.16: CAD Inventor.....	12212
SK.IT.17: 3D-Design.....	12214
SK.IT.18: Wissenschaftliche Poster erstellen mit CorelDraw.....	12215
SK.IT.19: Sich ein Bild machen – der wissenschaftliche Erkenntnisprozess mit digitaler kreativer Bildbearbeitung.....	12217

Inhaltsverzeichnis

SK.ZIG.I-01: Innovation und Gründung: Innovationen verstehen (Basismodul).....	12219
SK.ZIG.I-02: Innovation und Gründung: Innovationen vertiefen (Vertiefungsmodul Theorie).....	12221
SK.ZIG.I-03: Innovation und Gründung: Innovationen entwickeln (Vertiefungsmodul Praxis).....	12224
SK.ZIG.I-04: Innovation und Gründung: Innovationen umsetzen (Projektmodul).....	12227

Übersicht nach Modulgruppen

I. Module Englisch

SK.FS.EN-A1: Englisch Grundstufe I - A1 (6 C, 4 SWS).....	12027
SK.FS.EN-A2: Englisch Grundstufe II - A2 (6 C, 4 SWS).....	12029
SK.FS.EN-B1: Englisch Grundstufe III - B1 (6 C, 4 SWS).....	12035
SK.FS.EN-B2-1: Englisch Mittelstufe I - B2.1 (6 C, 4 SWS).....	12037
SK.FS.EN-B2-2: Englisch Mittelstufe II - B2.2 (6 C, 4 SWS).....	12039
SK.FS.EN-FA-B2-2: Englisch Mittelstufe II für die Agrarwissenschaften – B2.2 (6 C, 4 SWS).....	12045
SK.FS.EN-FP-B2-2: Englisch Mittelstufe II für die Physik - B2.2 (6 C, 4 SWS).....	12052
SK.FS.EN-C1-1: Englisch Oberstufe I - C1.1 (6 C, 4 SWS).....	12041
SK.FS.EN-C1-2: Englisch Oberstufe II - C1.2 (6 C, 4 SWS).....	12043
SK.FS.EN-IC-C1-1: Intercultural communication - English C1.1 (3 C, 2 SWS).....	12060
SK.FS.EN-AS-C1-1: Presentations and public speaking - C1.1 (3 C, 2 SWS).....	12031
SK.FS.EN-PW-C1-1: Applied writing skills - C1.1 (3 C, 2 SWS).....	12062
SK.FS.EN-AW-C1-1: Academic writing - C1.1 (3 C, 2 SWS).....	12033
SK.FS.EN-FW-C1-1: Business English I - C1.1 (6 C, 4 SWS).....	12054
SK.FS.EN-FW-C1-2: Business English II - C1.2 (6 C, 4 SWS).....	12056
SK.FS.EN-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften I (6 C, 4 SWS).....	12048
SK.FS.EN-FN-C1-2: Scientific English II - C1.2 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften II (6 C, 4 SWS).....	12050
SK.FS.EN-FF-C1-1: Scientific Writing in English - C1.1 (6 C, 4 SWS).....	12047
SK.FS.EN-FWA-C1-1: English for Agribusiness – C1.1 (6 C, 4 SWS).....	12058

II. Module Französisch

SK.FS.FR-A1: Französisch Grundstufe I - A1 (6 C, 4 SWS).....	12078
SK.FS.FR-A2: Französisch Grundstufe II - A2 (6 C, 4 SWS).....	12080
SK.FS.FR-B1: Französisch Grundstufe III - B1 (6 C, 4 SWS).....	12082
SK.FS.FR-B2-1: Französisch Mittelstufe I - B2.1 (6 C, 4 SWS).....	12084
SK.FS.FR-B2-2: Französisch Mittelstufe II - B2.2 (6 C, 4 SWS).....	12086

SK.FS.FR-C1-A: Französisch Oberstufe A - C1.A - Zertifikatskurs (6 C, 4 SWS).....	12088
SK.FS.FR-C1-B: Französisch Oberstufe B - C1.B - Zertifikatskurs (6 C, 4 SWS).....	12090

III. Module Italienisch

SK.FS.IT-A1: Italienisch Grundstufe I - A1 (6 C, 4 SWS).....	12092
SK.FS.IT-A2: Italienisch Grundstufe II - A2 (6 C, 4 SWS).....	12094
SK.FS.IT-B1: Italienisch Grundstufe III - B1 (6 C, 4 SWS).....	12096
SK.FS.IT-B2-1: Italienisch Mittelstufe I - B2.1 (6 C, 4 SWS).....	12098
SK.FS.IT-B2-2: Italienisch Mittelstufe II B2.2 (6 C, 4 SWS).....	12100
SK.FS.IT-C1-A: Italienisch Oberstufe A - C1.A - Zertifikatskurs (6 C, 4 SWS).....	12102
SK.FS.IT-C1-B: Italienisch Oberstufe B - C1.B - Zertifikatskurs (6 C, 4 SWS).....	12104

IV. Module Japanisch

SK.FS.JA-A1-1: Japanisch Grundstufe I - A1.1 (6 C, 4 SWS).....	12106
SK.FS.JA-A1-2: Japanisch Grundstufe II - A1.2 (6 C, 4 SWS).....	12108
SK.FS.JA-A2: Japanisch Grundstufe III - A2 (6 C, 4 SWS).....	12110
SK.FS.JA-B1-1: Japanisch Grundstufe IV - B1.1 (6 C, 4 SWS).....	12112
SK.FS.JA-B1-2: Japanisch Grundstufe V - B1.2 (6 C, 4 SWS).....	12114

V. Module Portugiesisch

SK.FS.PT-A1: Portugiesisch Grundstufe I - A1 (6 C, 4 SWS).....	12116
SK.FS.PT-A2: Portugiesisch Grundstufe II - A2 (6 C, 4 SWS).....	12118
SK.FS.PT-B1: Portugiesisch Grundstufe III - B1 (6 C, 4 SWS).....	12120

VI. Module Russisch

SK.FS.RU-A1: Russisch Grundstufe I - A1 (6 C, 4 SWS).....	12122
SK.FS.RU-A2: Russisch Grundstufe II - A2 (6 C, 4 SWS).....	12124
SK.FS.RU-B1-1: Russisch Grundstufe III - B1.1 (6 C, 4 SWS).....	12126
SK.FS.RU-B1-2: Russisch Grundstufe IV - B1.2 (6 C, 4 SWS).....	12128

VII. Module Schwedisch

SK.FS.SV-A1: Schwedisch - Grundstufe I - A1 (6 C, 4 SWS).....	12130
---	-------

SK.FS.SV-A2: Schwedisch - Grundstufe II - A2 (6 C, 4 SWS).....	12132
SK.FS.SV-B1: Schwedisch - Grundstufe III - B1 (6 C, 4 SWS).....	12134
SK.FS.SV-B2-1: Schwedisch Mittelstufe I - B2.1 (6 C, 4 SWS).....	12136
SK.FS.SV-B2-2: Schwedisch Mittelstufe II - B2.2 (6 C, 4 SWS).....	12138

VIII. Module Spanisch

SK.FS.ES-A1: Spanisch Grundstufe I - A1 (6 C, 4 SWS).....	12064
SK.FS.ES-A2: Spanisch Grundstufe II - A2 (6 C, 4 SWS).....	12066
SK.FS.ES-B1: Spanisch Grundstufe III - B1 (6 C, 4 SWS).....	12068
SK.FS.ES-B2-1: Spanisch Mittelstufe I - B2.1 (6 C, 4 SWS).....	12070
SK.FS.ES-B2-2: Spanisch Mittelstufe II - B2.2 (6 C, 4 SWS).....	12072
SK.FS.ES-C1-A: Spanisch Oberstufe A - C1.A - Zertifikatskurs (6 C, 4 SWS).....	12074
SK.FS.ES-C1-B: Spanisch Oberstufe B - C1.B - Zertifikatskurs (6 C, 4 SWS).....	12076

IX. Module Kompetenzen der beruflichen Einmündung

SK.AS.BK-01: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Entwicklung eines individuellen beruflichen Profils (3 C, 2 SWS).....	11764
SK.AS.BK-05: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Erfolgreich Bewerbungen erstellen (3 C, 2 SWS).....	11766
SK.AS.BK-06: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Rhetorik in der Bewerbungssituation (3 C, 2 SWS).....	11767
SK.AS.BK-07: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Assessment Center-Training (3 C, 2 SWS).....	11768
SK.AS.BK-08: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Die ersten 100 Tage im neuen Job (3 C, 2 SWS).....	11769

X. Module Diversitätskompetenzen

SK.AS.DK-01: Diversitätskompetenz: Umgang mit ethnisch-kultureller Vielfalt in Alltag, Gesellschaft und Arbeitswelt (3 C, 2 SWS).....	11771
SK.AS.DK-02: Diversitätskompetenz: Menschen be-hindern, Menschen ent-hindern: Chancen von Diversität und Inklusion für Gesellschaft und Arbeitswelt (3 C, 2 SWS).....	11773
SK.AS.DK-03: Diversitätskompetenz: Perspektiven und Potenziale eines Gesellschaftsmodells für Alltag, Gesellschaft und Arbeitswelt (3 C, 2 SWS).....	11775
SK.AS.DK-04: Diversitätskompetenz: Soziale Herkunft, Bildungsteilhabe, Arbeitsmarktchancen: Ansätze zur Verbesserung von sozialer Chancengleichheit in Bildungswesen und Berufswelt (3 C, 2 SWS)....	11777

SK.AS.DK-05: Diversity-Empowerment: Methoden der (Selbst-)Ermächtigung und (Selbst-)Befähigung in Beruf und Bildungswesen (3 C, 2 SWS).....	11779
SK.AS.DK-06: Diversitätskompetenz: Service Learning (3 C, 2 SWS).....	11781
SK.AS.DK-07: Diversitätskompetenz: Sexuelle und genderbezogene Vielfalt in Gesellschaft und Arbeitswelt (3 C, 2 SWS).....	11783
SK.AS.DK-08: Zertifikatsleistungen Diversitätskompetenzen (3 C).....	11785
SK.AS.DK-09-EN: Germany's Ethnic and Cultural Diversity (3 C, 2 SWS).....	11787
SK.AS.DK-10: Diversitätskompetenz: Diskriminierung und Privilegierung im Kontext des kolonialen Erbes (3 C, 2 SWS).....	11789

XI. Module Führungskompetenzen

SK.AS.FK-01: Führungskompetenz: Führung (3 C, 2 SWS).....	11791
SK.AS.FK-01-EN: Leadership Skills: Leadership (3 C, 2 SWS).....	11792
SK.AS.FK-02: Führungskompetenz: Coaching (3 C, 2 SWS).....	11793
SK.AS.FK-02-EN: Leadership Skills: Coaching (3 C, 2 SWS).....	11795
SK.AS.FK-03: Führungskompetenz: Interkulturelle Kommunikationskompetenz (3 C, 2 SWS).....	11797
SK.AS.FK-04: Führungskompetenz: Die lernende Organisation (3 C, 2 SWS).....	11799
SK.AS.FK-05: Diversity Management (3 C, 2 SWS).....	11801
SK.AS.FK-06: Führungskompetenz: Unternehmenskultur (3 C, 2 SWS).....	11803
SK.AS.FK-07: Führungskompetenz: Entscheidungskompetenz (3 C, 2 SWS).....	11805
SK.AS.FK-08: Führungskompetenz: Grundlagen Projektmanagement (3 C, 2 SWS).....	11806
SK.AS.FK-09: Führungskompetenz: Eventmanagement (3 C, 2 SWS).....	11807
SK.AS.FK-11: Führungskompetenz: Sozial- und Führungskompetenz I : Kommunikative Basiskompetenzen (4 C, 3 SWS).....	11808
SK.AS.FK-13: Führungskompetenz: Wirtschaftsethik (3 C, 2 SWS).....	11809
SK.AS.FK-14a: Führungskompetenz: Praxiswerkstatt Projektmanagement (4 C, 2 SWS).....	11811
SK.AS.FK-15: Zertifikatsleistungen: Sozial- und Führungskompetenz (3 C).....	11812
SK.AS.FK-16: Führungskompetenz: Fundraising und Sponsoring (3 C, 2 SWS).....	11813
SK.AS.FK-17: Führungskompetenz: Kollaboratives Projektmanagement (5 C, 3 SWS).....	11815
SK.AS.FK-18: Führungskompetenz: Projektteams leiten und entwickeln (3 C, 2 SWS).....	11817
SK.AS.FK-19: Führungskompetenz: Gestaltungskompetenz für eine Nachhaltige Entwicklung (3 C, 2 SWS).....	11818
SK.AS.FK-20: Führungskompetenz: Vereinbarkeit von Beruf und Familie (3 C, 2 SWS).....	11820

SK.AS.FK-21: Führungskompetenz: Design Thinking – Kreative Problemlösung für Studierende (3 C, 2 SWS).....	11822
SK.AS.FK-22: Führungskompetenz: Unternehmerisches Denken und Handeln (3 C, 2 SWS).....	11824
SK.AS.FK-23: Führungskompetenz: Altern in der Arbeitswelt – neue Aufgaben für Betriebe, Führungskräfte und Teams (3 C, 2 SWS).....	11826
SK.AS.FK-24: Führungskompetenz: Alternde Gesellschaften (3 C, 2 SWS).....	11828
SK.AS.FK-25: Führungskompetenz: Resilienz stärken (3 C, 2 SWS).....	11830
SK.AS.FK-26: Führungskompetenz: B2B-Vertrieb in akademischen Kontexten (3 C, 2 SWS).....	11832
SK.AS.FK-27: Zertifikatsleistungen: Projektmanagement (2 C, SWS).....	11834
SK.AS.FK-28: Führungskompetenz: Führung in landwirtschaftlichen Familienbetrieben (3 C, 2 SWS).....	11835
SK.AS.FK-29: Führungskompetenz: Change Management (3 C, 2 SWS).....	11837
SK.AS.FK-30: Führungskompetenz: (Studentische) Projektanträge schreiben (3 C, 2 SWS).....	11839
SK.AS.FK-33-EN: Leadership Skills: Working in an English Speaking Environment (3 C, 2 SWS).....	11841

XII. Module Kommunikative Kompetenzen

SK.AS.KK-01a: Kommunikative Kompetenz: Theorie der Rede (3 C, 2 SWS).....	11842
SK.AS.KK-02a: Kommunikative Kompetenz: Theorie des Gesprächs (3 C, 2 SWS).....	11844
SK.AS.KK-03a: Kommunikative Kompetenz: Theorie der Argumentation (3 C, 2 SWS).....	11846
SK.AS.KK-04a: Kommunikative Kompetenz: Geschichte der Rhetorik (3 C, 2 SWS).....	11848
SK.AS.KK-06a: Kommunikative Kompetenz: Sprechwissenschaftliche Grundlagen (3 C, 2 SWS).....	11849
SK.AS.KK-15: Kommunikative Kompetenz: Physiologie des Sprechens für Berufssprecherinnen und Berufssprecher (3 C, 2 SWS).....	11851
SK.AS.KK-16: Kommunikative Kompetenz: Grundlagen der Sprach- und Sprechstörungen (3 C, 2 SWS).....	11852
SK.AS.KK-19: Kommunikative Kompetenz: Nonverbale Kommunikation (3 C, 2 SWS).....	11854
SK.AS.KK-21: Kommunikative Kompetenz: Basismodul Stimme - Sprechen - Auftreten (3 C, 2 SWS).....	11855
SK.AS.KK-22: Kommunikative Kompetenz: Stimme als Mittel authentischer Kommunikation (3 C, 2 SWS).....	11856
SK.AS.KK-23: Kommunikative Kompetenz: Ausdrucksvoll sprechen (3 C, 2 SWS).....	11857
SK.AS.KK-27: Kommunikative Kompetenz: Referat und Vortrag (3 C, 2 SWS).....	11859
SK.AS.KK-30: Kommunikative Kompetenz: Zertifikatskurs Rhetorik - Freie Rede (3 C, 2 SWS).....	11860
SK.AS.KK-31: Kommunikative Kompetenz: Zertifikatskurs Rhetorik - Aufbaukurs Argumentation (3 C, 2 SWS).....	11862

SK.AS.KK-32: Kommunikative Kompetenz: Zertifikatskurs Rhetorik – Gespräch (3 C, 2 SWS).....	11864
SK.AS.KK-34: Kommunikative Kompetenz: Argumentieren und Verhandeln (3 C, 2 SWS).....	11865
SK.AS.KK-36: Kommunikative Kompetenz: Stimme - Sprechen - Auftreten in Lehr- und Lernsituationen (3 C, 2 SWS).....	11867
SK.AS.KK-37: Kommunikative Kompetenz: Kommunikation in Lehr- und Lernsituationen (3 C, 2 SWS).....	11868
SK.AS.KK-38: Kommunikative Kompetenz: Konfliktlösung in der Schule (3 C, 2 SWS).....	11869
SK.AS.KK-39: Kommunikative Kompetenz: Rhetorik in juristischen Kontexten (3 C, 2 SWS).....	11870
SK.AS.KK-40: Kommunikative Kompetenz: Vertragsverhandlungen im juristischen Kontext (3 C, 2 SWS).....	11872
SK.AS.KK-45: Kommunikative Kompetenz: Tutorien leiten: Vermittlungskompetenz und Moderation (3 C, 2 SWS).....	11874
SK.AS.KK-47: Kommunikative Kompetenz: Didaktik und Methodik der Erwachsenenbildung (3 C, 2 SWS).....	11876
SK.AS.KK-48: Kommunikative Kompetenz: Sprechwerkstatt für angehende Mediensprecherinnen und -sprecher (3 C, 2 SWS).....	11878
SK.AS.KK-49: Kommunikative Kompetenz: Schreiben fürs Sprechen (3 C, 2 SWS).....	11880
SK.AS.KK-50: Kommunikative Kompetenz: Journalistische Interviews führen (3 C, 2 SWS).....	11882
SK.AS.KK-51: Kommunikative Kompetenz: Sprechrollen im Fernsehen (3 C, 2 SWS).....	11883
SK.AS.KK-52: Kommunikative Kompetenz: Moderation von Magazinsendungen (3 C, 2 SWS).....	11884
SK.AS.KK-53: Kommunikative Kompetenz: Livereportage im Fernsehen (3 C, 2 SWS).....	11885
SK.AS.KK-56: Kommunikative Kompetenz: Präsentieren mit medialer Unterstützung (3 C, 2 SWS)..	11886
SK.AS.KK-58: Kommunikative Kompetenz: Professionelle Elternarbeit in der Schule (3 C, 2 SWS)..	11888
SK.AS.KK-60: Kommunikative Kompetenz: Theorie des Textsprechens (3 C, 2 SWS).....	11890
SK.AS.KK-61: Kommunikative Kompetenz: Standardlautung der deutschen Sprache (3 C, 2 SWS)..	11892
SK.AS.KK-62: Kommunikative Kompetenz: Analyse von Stimme und ihrer Wirkung (3 C, 2 SWS)....	11893
SK.AS.KK-63: Kommunikative Kompetenz: Varianten sprecherischer Performanz im Vortrag (3 C, 2 SWS).....	11895
SK.AS.KK-64: Kommunikative Kompetenz: Rhetorik für Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler (3 C, 2 SWS).....	11897
SK.AS.KK-65: Kommunikative Kompetenz: Moderation in Lern- und Arbeitskontexten (3 C, 2 SWS)	11898
SK.AS.KK-66: Kommunikative Kompetenz: Grundlagen von Stimme und Sprechen (3 C, 2 SWS)....	11900
SK.AS.KK-68: Kommunikative Kompetenz: Abschlussmodul zum Zertifikat „Mündliche Kommunikation“ (3 C, 1 SWS).....	11901

XIII. Module Medienkompetenzen

SK.AS.MK-01: Medienkompetenz: Medienkompetenz als vierte Kulturtechnik (3 C, 2 SWS).....	11903
SK.AS.MK-04: Medienkompetenz: Journalistische Praxis - Radio (3 C, 2 SWS).....	11905
SK.AS.MK-05: Medienkompetenz: Journalistische Praxis - Printmedien (5 C, 3 SWS).....	11907
SK.AS.MK-06: Medienkompetenz: E-Portfolios im Kontext von Bewerbung und Karriere (3 C, 2 SWS).....	11909
SK.AS.MK-07: Medienkompetenz: Printmedien in der Öffentlichkeitsarbeit (3 C, 2 SWS).....	11911
SK.AS.MK-09: Medienkompetenz: Weblabor (3 C, 2 SWS).....	11913
SK.AS.MK-11: Medienkompetenz: Hörspielproduktion in wissenschaftlichen Kontexten (3 C, 2 SWS).....	11915
SK.AS.MK-12: Medienkompetenz: Mobile Kommunikation (3 C, 2 SWS).....	11917
SK.AS.MK-13: Medienkompetenz: Dokumentarfilm (6 C, 4 SWS).....	11919
SK.AS.MK-15: Medienkompetenz: Weblogs, Netzwerke, Onlinekommunikation (3 C, 2 SWS).....	11921
SK.AS.MK-16: Medienkompetenz: Personality Clip in der Bewerbung (6 C, 4 SWS).....	11922
SK.AS.MK-18: Medienkompetenz: Produktion von Lehrfilmen und Infoclips (3 C, 2 SWS).....	11924
SK.AS.MK-19: Medienkompetenz: Videoporträt (6 C, 4 SWS).....	11926
SK.AS.MK-22: Medienkompetenz: Journalistische Praxis Fotoreportage (5 C, 3 SWS).....	11927
SK.AS.MK-23: Medienkompetenz: Medienwirkung (3 C, 2 SWS).....	11929
SK.AS.MK-24: Medienkompetenz: Journalistische Praxis Onlinemedien (3 C, 2 SWS).....	11930
SK.AS.MK-25: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Das Radiofeature (3 C, 2 SWS).....	11932
SK.AS.MK-26: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: New Radio: Der Interviewpodcast als Sonderform des Onlinejournalismus (3 C, 2 SWS).....	11933
SK.AS.MK-27: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Einführung in den Journalismus (Basiskurs) (3 C, 2 SWS).....	11934
SK.AS.MK-28: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Praktikum (3 C).....	11936
SK.AS.MK-30: Medienkompetenz: Medienbildung - Bildungsmedien (3 C, 2 SWS).....	11937
SK.AS.MK-31: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Onlinejournalismus (3 C, 2 SWS).....	11939
SK.AS.MK-32: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit (3 C, 2 SWS).....	11941
SK.AS.MK-33: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Der Einstieg in die Berufswelt als Journalistin bzw. Journalist (3 C, 2 SWS).....	11942
SK.AS.MK-34: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Die Reportage (3 C, 2 SWS).....	11944
SK.AS.MK-35: Medienkompetenz: Journalistische Praxis - Fernsehen (4 C, 3 SWS).....	11946
SK.AS.MK-36: Medienkompetenz: Produktion eines Pitch Videos (3 C, 2 SWS).....	11948

SK.AS.MK-37: Medienkompetenz: Medienethik im Medienalltag (3 C, 2 SWS).....	11950
SK.AS.MK-38: Medienkompetenz: Produktion von NiFs (Nachrichtenfilme) (3 C, 2 SWS).....	11952
SK.AS.MK-39: Medienkompetenz: Makerspace – informelle Werkstatt für mediale Arbeit und Darstellung (3 C, 2 SWS).....	11954
SK.AS.MK-40: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Datenvisualisierung im Onlinejournalismus (3 C, 2 SWS).....	11956
SK.AS.MK-41: Medienkompetenz: Erklärfilme für die Wissenschaftskommunikation (3 C, 2 SWS)....	11958
SK.AS.MK-42-A: Medienkompetenz: Zertifikatsabschlussmodul „Medienkompetenz“ (5 C, 3 SWS)..	11960
SK.AS.MK-42-B: Medienkompetenz: Zertifikatsabschlussmodul „Journalistische Praxis“ (5 C, 3 SWS).....	11962

XIV. Module Sozialkompetenzen

SK.AS.SK-01: Sozialkompetenz: Team(-entwicklung) (3 C, 2 SWS).....	11964
SK.AS.SK-01-EN: Social Skills: Working in Teams (3 C, 2 SWS).....	11966
SK.AS.SK-02a: Sozialkompetenz: Theorie des Beratungsgesprächs (ohne Hausarbeit) (3 C, 2 SWS).....	11967
SK.AS.SK-03a: Sozialkompetenz: Kompetenz im sozialen Engagement (3 C, 2 SWS).....	11969
SK.AS.SK-04: Sozialkompetenz: Beratungskompetenz (3 C, 2 SWS).....	11971
SK.AS.SK-05: Sozialkompetenz: Mediation (3 C, 2 SWS).....	11973
SK.AS.SK-05-EN: Social Skills: Mediation (3 C, 2 SWS).....	11974
SK.AS.SK-06: Sozialkompetenz: Manipulation in sozialen Kontexten (3 C, 2 SWS).....	11975
SK.AS.SK-07: Sozialkompetenz: Konfliktlösung und Kooperation (3 C, 2 SWS).....	11977
SK.AS.SK-08a: Sozialkompetenz: Gruppe und Gemeinschaft (3 C, 2 SWS).....	11978
SK.AS.SK-10: Sozialkompetenz: Partizipatives Projektmanagement (3 C, 2 SWS).....	11979
SK.AS.SK-12: Göttinger Zivilcourage-Impulstraining (GZIT) (3 C, 2 SWS).....	11980
SK.AS.SK-14: Sozialkompetenz: Das Kundengespräch (3 C, 2 SWS).....	11981
SK.AS.SK-16: Sozialkompetenz: Gruppendynamik in Lehr-Lern-Kontexten (3 C, 2 SWS).....	11983
SK.AS.SK-17: Sozialkompetenz: Lehre lernen (3 C, 2 SWS).....	11985
SK.AS.SK-18: Zertifikatsleistungen: Bilden – Vermitteln - Trainieren (3 C).....	11987
SK.AS.SK-19: Sozialkompetenz: Integration und Teilhabe fördern (3 C, 2 SWS).....	11988
SK.AS.SK-23: Sozialkompetenz: Psychologie des Helfens im Kontext sozialen Engagements (3 C, 2 SWS).....	11989
SK.AS.SK-24: Sozialkompetenz: Beratungskompetenz in medizinischen Kontexten (3 C, 2 SWS)....	11991

SK.AS.SK-25: Zertifikatsleistungen: Beratungskompetenz (3 C)..... 11993

XV. Module Wissens- und Selbstkompetenzen

SK.AS.WK-01: Selbstmanagement: Zeitmanagement (3 C, 2 SWS)..... 11994

SK.AS.WK-02: Selbstmanagement: Stressmanagement (3 C, 2 SWS)..... 11996

SK.AS.WK-03: Selbstmanagement: Persönlichkeit und Selbst- und Fremdeinschätzung (3 C, 2 SWS)..... 11998

SK.AS.WK-05: Selbstmanagement: Krisen- und Konfliktmanagement (3 C, 2 SWS)..... 12000

SK.AS.WK-06: Selbstmanagement: Werte und Ethik im beruflichen Handeln (3 C, 2 SWS)..... 12002

SK.AS.WK-08: Selbstkompetenz: Work-Learn-Life-Balance (WLLB) (3 C, 2 SWS)..... 12004

SK.AS.WK-09: Wissensmanagement: Vernetzt Denken und Handeln (3 C, 2 SWS)..... 12006

SK.AS.WK-10: Wissensmanagement: Lernstrategien (3 C, 2 SWS)..... 12007

SK.AS.WK-11: Wissensmanagement: Kreativitätstechniken (3 C, 2 SWS)..... 12009

SK.AS.WK-14: Selbstmanagement: Handeln unter Verantwortung (3 C, 2 SWS)..... 12011

SK.AS.WK-15: Selbstmanagement: Zeitmanagement für (angehende) Lehrerinnen und Lehrer (4 C, 3 SWS)..... 12013

SK.AS.WK-16: Perspektivenwechsel: Studieren unter körperlicher Beeinträchtigung - "Ein Tag im Rollstuhl" (3 C, 2 SWS)..... 12015

SK.AS.WK-18: Wissenskompetenz: Richtig Wissen - Informationen finden, bewerten und aufbereiten (3 C, 2 SWS)..... 12017

SK.AS.WK-19: Selbstkompetenz: Erfolg durch Motivation (3 C, 2 SWS)..... 12019

SK.AS.WK-20: Wissenskompetenz: Lehr- und Lernstrategien für (angehende) Lehrerinnen und Lehrer (4 C, 3 SWS)..... 12021

XVI. Module ZESS.IT

SK.IT.02: Word fortgeschrittene Techniken (3 C, 2 SWS)..... 12189

SK.IT.03: Excel Grundlagen (3 C, 2 SWS)..... 12190

SK.IT.04: Excel fortgeschrittene Techniken (3 C, 2 SWS)..... 12192

SK.IT.05: PowerPoint (3 C, 2 SWS)..... 12193

SK.IT.06: Vom Text bis zur Arbeit (3 C, 2 SWS)..... 12194

SK.IT.07: Einstieg in Photoshop (Kreative Bildbearbeitung) (3 C, 2 SWS)..... 12196

SK.IT.08: Der Weg zur eigenen Homepage (3 C, 2 SWS)..... 12198

SK.IT.09: EXCEL-Datenauswertung und -Statistik (3 C, 2 SWS)..... 12199

SK.IT.10: Photoshop II (weiterführende Techniken) (3 C, 2 SWS)..... 12201

SK.IT.11: Access Basiswissen (3 C, 2 SWS).....	12203
SK.IT.12: Erstellen wissenschaftlicher Arbeiten mit MS Word (3 C, 2 SWS).....	12205
SK.IT.13: Der Weg zur eigenen Homepage II (3 C, 2 SWS).....	12207
SK.IT.14: Controlling und Marketing in Excel (3 C, 2 SWS).....	12208
SK.IT.15: Erstellen, Bearbeiten und Publizieren von PDF-Dokumenten (3 C, 2 SWS).....	12210
SK.IT.16: CAD Inventor (6 C, 4 SWS).....	12212
SK.IT.17: 3D-Design (5 C, 3 SWS).....	12214
SK.IT.18: Wissenschaftliche Poster erstellen mit CorelDraw (3 C, 2 SWS).....	12215
SK.IT.19: Sich ein Bild machen – der wissenschaftliche Erkenntnisprozess mit digitaler kreativer Bildbearbeitung (5 C, 3 SWS).....	12217

XVII. Module E-Learning

SK.EL.01: Qualifikation für studentische E-Assistants - Content-Produktion und Lehrunterstützung (3 C, 2 SWS).....	12023
SK.EL.02: Qualifikation für studentische E-Assistants - Kommunikationswerkzeuge und Web Tools (3 C, 2 SWS).....	12025

XVIII. Module Allgemeiner Hochschulsport

SK.HSp.BE-01: Gesundheitskompetenz: Rückengerecht leben. Anregungen für Studium, Beruf und Freizeit (3 C, 2 SWS).....	12144
SK.HSp.BE-02: Gesundheitskompetenz: Bewegen und Trainieren – Theorie und Praxis des Gesundheitssports (3 C, 2 SWS).....	12146
SK.HSp.BE-03: Gesundheitskompetenz: Wie überwinde ich den inneren Schweinhund? Die Intentions- Verhaltens-Lücke in Theorie und Praxis (3 C, 2 SWS).....	12148
SK.HSp.BP-01: Gesundheitskompetenz: Gesunde Führung – sich selbst und andere gesundheitsorientiert führen (3 C, 2 SWS).....	12150
SK.HSp.BP-02: Gesundheitskompetenz: Von der Theorie in die Praxis: Gesundheitsorientierte Umsetzungskompetenzen (3 C, 2 SWS).....	12152
SK.HSp.BP-03: Gesundheitskompetenz: Digitale und bewegungsbasierte Gesundheitsförderung von Studierenden für Studierende (3 C, 2 SWS).....	12154
SK.HSp.ER-01: Gesundheitskompetenz: Die Wahrheit über Nahrungsmittel und ihre Zusatzstoffe (3 C, 2 SWS).....	12156
SK.HSp.ER-02: Gesundheitskompetenz: Einführung in die Ernährungspsychologie (3 C, 2 SWS)....	12158
SK.HSp.ER-03: Gesundheitskompetenz: Vegan, Vegetarisch, Paleo – Ernährungsstile unter der Lupe (3 C, 2 SWS).....	12160
SK.HSp.ER-04: Gesundheitskompetenz: Adipositas: Psychologische, soziokulturelle und ethische Aspekte in aktuellen Diskussionen (3 C, 2 SWS).....	12162

SK.HSp.GK-01: Gesundheitskompetenz: Gesund leben, studieren und arbeiten – eine interdisziplinäre Einführung (3 C, 2 SWS).....	12164
SK.HSp.GK-02: Gesundheitskompetenz: Gesundheitsförderung in Studium und Beruf – Abschlussmodul (3 C, 2 SWS).....	12166
SK.HSp.ST-01: Gesundheitskompetenz: Resilienz – Widerstandsfähigkeit und Flexibilität im Umgang mit Stress entwickeln (3 C, 2 SWS).....	12168
SK.HSp.ST-02: Gesundheitskompetenz: Mentalstrategien zur Stressbewältigung (3 C, 2 SWS).....	12170
SK.HSp.ST-04: Gesundheitskompetenz: Achtsamkeit und Stressbewältigung (3 C, 2 SWS).....	12172
SK.HSp.TR-01: Eventmanagement in Theorie und Praxis (am Beispiel des universitären Sporttages 'Dies Academicus') (6 C, 4 SWS).....	12174
SK.HSp.TR-02: Ausbildung zum Ski- und/oder Snowboardlehrer - Aneignung und Erprobung individueller Fach- und Vermittlungskompetenzen (4 C, 4 SWS).....	12175
SK.HSp.TR-03: Ausbildung zum Übungsleiter Klettern - Aneignung und Erprobung individueller Vermittlungskompetenzen (4 C, 4 SWS).....	12177
SK.HSp.TR-04: Ausbildung zum Fitness- und Aerobic-Trainer C (4 C, 4 SWS).....	12179
SK.HSp.TR-05: Ausbildung zum Kanulehrer - Aneignung und Erprobung individueller Fach- und Vermittlungskompetenzen (4 C, 4 SWS).....	12181
SK.HSp.TR-06: Outdoor Education - Führungskompetenzen und Teamfähigkeiten entwickeln und anwenden (4 C, 4 SWS).....	12183
SK.HSp.TR-07: Ausbildung zur / zum Rettungsschwimmer*in – Aneignung und Erprobung individueller Fachkompetenzen (2 C, 2 SWS).....	12185
SK.HSp.TR-08: Ausbildung zur / zum Ruderübungsleiter*in – Aneignung und Erprobung individueller Fachkompetenzen (4 C, 4 SWS).....	12187

XIX. Module Stabsstelle Chancengleichheit und Diversität

SK.GB.01: Sozialkompetenz: Gender- und Diversitykompetenz: Grundlagen für die berufliche Praxis (3 C, 2 SWS).....	12140
SK.GB.02: Kommunikative Kompetenz: Gender- und Diversitykompetenz in der Kommunikation (3 C, 2 SWS).....	12142

XX. Module Innovation und Gründung

SK.ZIG.I-01: Innovation und Gründung: Innovationen verstehen (Basismodul) (4 C, 2 SWS).....	12219
SK.ZIG.I-02: Innovation und Gründung: Innovationen vertiefen (Vertiefungsmodul Theorie) (4 C, 3 SWS).....	12221
SK.ZIG.I-03: Innovation und Gründung: Innovationen entwickeln (Vertiefungsmodul Praxis) (4 C, 3 SWS).....	12224
SK.ZIG.I-04: Innovation und Gründung: Innovationen umsetzen (Projektmodul) (6 C, 4 SWS).....	12227

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.BK-01: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Entwicklung eines individuellen beruflichen Profils <i>English title: Entering the Job Market: Developing your Professional Profile</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Wer sich wirkungsvoll im beruflichen Zusammenhang präsentieren will, muss eigene Stärken kennen und darstellen können. In diesem Modul geht es darum, ein eigenes Profil zu erarbeiten und zu lernen, sich selbst wirkungsvoll zu präsentieren. Die theoretischen Inhalte werden regelmäßig in (Klein-)Gruppen praktisch erprobt und gemeinsam reflektiert. Ziel der Reflexion eigener Stärken / Schwächen und Kompetenzen ist, zu einer stimmigen Selbstpräsentation zu gelangen. Nur wer die eigenen Stärken als solche auch erkennt, kann sie beruflich für andere sichtbar machen - und damit selbstbewusst, glaubwürdig und authentisch auftreten! Die Reflexion beinhaltet, zu einer positiven, wertschätzenden Einstellung sich selbst gegenüber zu gelangen. Das Stärke-Profil wird mit dem angestrebten Berufsprofil abgeglichen und eingeschätzt, welche zusätzlichen Kompetenzen noch nötig sind, um erfolgreich zu sein. Ist das Profil stimmig, können die Teilnehmer planen, wie sie Ihrem Erfolg systematisch auf die Sprünge helfen können: Kontakte knüpfen; Menschen kennen lernen, die bereits das machen, was sie beruflich planen; Informationen einholen über mögliche Arbeitgeber. Lernziele: persönliches Profil zielgerichtet entwerfen und passende Selbstvermarktungsstrategien im Hinblick auf akademische Arbeitskontexte reflektieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Entwicklung eines individuellen beruflichen Profils (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: schriftliche Ausarbeitung im Umfang von max. 5 Seiten, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen anhand der Anfertigung einer schriftlichen Reflexion über die eigene Profilarbeit.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.BK-05: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Erfolgreich Bewerbungen erstellen <i>English title: Entering the Job Market: Creating a Successful Job Application</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Teilnehmenden lernen, mit Blick auf akademische Berufsfelder und nach einer geeigneten Vorgehensweise, eigen Bewerbungsunterlagen nach aktuellen formalen und inhaltlichen Standards zu erstellen: Stellenanzeigen richtig lesen; verschiedene Wege kennen, wie Informationen zur Stellenanzeige eingeholt werden können; Anschreiben überzeugend formulieren und dabei die eigenen Fähigkeiten und Erfahrungen passend präsentieren; den Lebenslauf passend gestalten; die Bewerbungsmappe richtig zusammenstellen; Wichtiges zur Initiativbewerbung beachten. Die theoretischen Inhalte werden regelmäßig in aufeinander aufbauenden Übungssequenzen praktisch erprobt und gemeinsam reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Erfolgreich Bewerbungen erstellen (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Praktische Prüfung(vollständige Bewerbungsunterlagen, davon max. 4 Seiten selbst verfasster Text), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch das Erstellen von vollständigen Bewerbungsunterlagen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.BK-06: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Rhetorik in der Bewerbungssituation <i>English title: Entering the Job Market: Oral Preparation for Job Interviews</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Anforderungen und Perspektiven der Bewerbungssituation rhetorisch analysieren und bedienen können. In praktischer Umsetzung Herausarbeitung eines ebenso individuellen wie adressatengerechten Profils, Sicherheit im Hinblick auf die persönliche Performance in der Bewerbung gewinnen. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Anforderungen einer Bewerbungssituatio in akademischen Arbeitskontexten. Die theoretischen Inhalte werden regelmäßig in Kleingruppen praktisch erprobt und gemeinsam reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig Sozialkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Rhetorik in der Bewerbungssituation (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 10 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der Durchführung und Analyse einer Gesprächssequenz aus einer Bewerbungssituation.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.BK-07: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Assessment Center-Training <i>English title: Entering the Job Market: Assessment Centre Training</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Inhalte, Anforderungen und Einsatzmöglichkeiten eines Assessment Centers und üben typische Aufgabenstellungen. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, sich im Rahmen eines Assessment Centers zielgerichtet und anforderungsgemäß zu verhalten. Dazu gehören die professionelle und kreative Selbstpräsentation im Einzel- und Gruppenkontext sowie der adäquate Umgang mit unvorhergesehenen oder Stresssituationen. Zu den praktischen Übungen zählen: Selbstvorstellung, Kurzvortrag, Gruppendiskussion, Rollenspiele und diagnostische Tests. Die theoretischen Inhalte werden regelmäßig in aufeinander aufbauenden Übungssequenzen praktisch erprobt und gemeinsam reflektiert. Die Studierenden gewinnen Sicherheit für zukünftige Herausforderungen in Assessment-Centern und Auswahlprozessen im Hinblick auf akademische Berufsfelder. Es werden schwerpunktmäßig Sozialkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Assessment-Center Training (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 10 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der Durchführung und Analyse einer Simulation eines Mitarbeitergesprächs, wie es in Assessment Centern praktiziert wird.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.BK-08: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Die ersten 100 Tage im neuen Job <i>English title: Entering the Job Market: The First 100 Days on the Job</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Für neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gilt es, in den ersten 100 Tagen im Unternehmen vor allem Vertrauen zu den neuen Kolleginnen und Kollegen und den Vorgesetzten zu schaffen, einen guten Überblick und Orientierung über den Bereich und seine Aufgaben zu erhalten sowie Kompetenz aufzubauen und die ersten Handlungsfelder zu definieren. Das Seminar vermittelt in praktischen Übungssequenzen und mit Hilfe theoretischer Hintergrundinformationen die wichtigsten Methoden und Techniken, um <ul style="list-style-type: none"> • die ersten 100 Tage im neuen Job bis zur Zwischenbeurteilung in der Probezeit proaktiv und strukturiert zu gestalten • das nötige Knowhow in den neuen Aufgabenbereichen erschließen zu können • erste wichtige Kontakte und Beziehungen im Mitarbeiterumfeld aufzubauen • die erwarteten Zielvorstellungen seitens der Vorgesetzten zu erfüllen • die persönliche Entscheidung über die „richtige“ Jobwahl zu reflektieren. Es werden der Umgang mit Schlüsselsituationen wie z.B. dem Einstellungsgespräch, dem Auftritt und Verhalten am ersten Tag, der Organisation und Gestaltung von Teamsitzungen, dem Einstieg in informelle „Flurgespräche“ sowie der Entwicklung von Kommunikationsstrategien für das abschließende Beurteilungsgespräch am Ende der Probezeit trainiert. Die theoretischen Inhalte werden regelmäßig in aufeinander aufbauenden Übungssequenzen praktisch erprobt und gemeinsam reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig Sozialkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kompetenzen zur beruflichen Einmündung: Die ersten 100 Tage im neuen Job (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 10 Minuten) und schriftliches Portfolio (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der Durchführung und Reflexion einer Simulation eines Mitarbeitergesprächs, wie es in einer Zwischenbeurteilung praktiziert wird, und einer schriftlichen Modulreflexion (Portfolio).		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

unregelmässig	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.DK-01: Diversitätskompetenz: Umgang mit ethnisch-kultureller Vielfalt in Alltag, Gesellschaft und Arbeitswelt <i>English title: Diversity Skills: Dealing with Ethnic and Cultural Diversity in Everyday Life, Society and at the Workplace</i>	3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Dieses Modul nimmt, ausgehend von aktuellen Studien und soziologischen Diskursen zu aktuellen demographischen Entwicklungen sowie Globalisierungs- und Migrationsprozessen in Gesellschaft und Arbeitswelt, eine der Kerndimensionen des Diversity-Ansatzes – die ethnischen und kulturellen Hintergründe und Zugehörigkeit(en) von Menschen – spezifisch in Augenschein. Die Studierenden setzen sich intensiv mit den Themenkomplexen Demographischer Wandel und Migrationsprozessen auseinander. Sie hinterfragen vergangene und aktuelle Entwicklungen in Bezug auf die ethnisch-kulturelle Vielfalt kritisch und diskutieren diese in der Gruppe. Darauf basierend erarbeiten sie dann gemeinsam in Teams eigene Ansätze und Handlungsoptionen für gegenwärtige und zukünftige Chancen und Herausforderungen. Nach erfolgreicher Teilnahme <ul style="list-style-type: none"> • verfügen die Studierenden über tiefere Kenntnisse zum Diskurs- und Handlungsfeld „Ethnisch-kulturelle Vielfalt“, • sind sie in der Lage, eigene Positionierungen und Privilegierungen zu reflektieren und normative und diskriminierende Vorstellungen und Verhaltensweisen im Umgang mit ethnisch-kultureller Vielfalt zu erkennen und zu hinterfragen, • kennen sie wichtige strukturelle, methodische und soziale Strategien im diskriminierungskritischen, diversitätsbewussten Umgang mit ethnisch-kultureller Vielfalt. Neben vertiefendem Fachwissen vermittelt das Modul zentrale Methoden- und Sozialkompetenzen im Umgang mit ethnischer und kultureller Vielfalt in Alltagsbeziehungen, in gesellschaftlichen Kontexten und am Arbeitsplatz. Das Seminar ist interaktiv und teilnehmerorientiert und erfordert eine aktive Zusammenarbeit in kleinen Teams und in der Gesamtgruppe.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Diversitätskompetenz: Umgang mit ethnisch-kultureller Vielfalt in Alltag, Gesellschaft und Arbeitswelt <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>	2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Min.) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige und aktive Teilnahme, vertiefende Lektüre wissenschaftlicher Literatur, Führen eines Lerntagebuchs	3 C
Prüfungsanforderungen:	

Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis der erworbenen Kompetenzen durch die regelmäßige Teilnahme und anhand einer 10-minütigen Abschlusspräsentation ihrer Ergebnisse sowie einer schriftlichen Reflexion mit maximal 5 Seiten Umfang.

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Florian Grawan
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.DK-02: Diversitätskompetenz: Menschen be-hindern, Menschen ent-hindern: Chancen von Diversität und Inklusion für Gesellschaft und Arbeitswelt</p> <p><i>English title: Diversity Skills: Placing Barriers and Opening Doors: Opportunities for Diversity and Inclusion in Society and at the Workplace</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Ziel des Moduls ist es, die Fakten, Hintergründe und die weitreichenden gesellschaftlichen und arbeitsmarktrelevanten Konsequenzen der Forderungen der UN-Behindertenrechtskonvention zu vermitteln, zu diskutieren und kritisch zu reflektieren. Die Studierenden entwickeln in Teams lösungsorientierte Handlungsperspektiven und -strategien, die zur „Ent-Hinderung“ von Menschen in spezifischen, von den Studierenden gewählten Arbeitskontexten beitragen, und diskutieren diese dann in der Gesamtgruppe.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> • verfügen die Studierenden über tiefere Kenntnisse zur UN-Behindertenrechtskonvention und deren politische und rechtliche Implikationen und Reichweite auf nationaler Ebene, • können die Studierenden aktuelle politische, gesellschaftliche und rechtliche Maßnahmen zur Stärkung der Teilhabe von Menschen mit Behinderung oder weiteren Beeinträchtigungen benennen, • erkennen sie unterschiedliche Formen und Mechanismen von Benachteiligung, Diskriminierung und Be-Hinderung von Menschen mit unterschiedlichen körperlichen, geistigen und psychischen Kapazitäten, • sind sie in der Lage, eigene Positionierungen und Privilegierungen sowie diskriminierende bzw. normative Vorstellungen und Verhaltensweisen im Umgang mit Menschen mit unterschiedlichen Fähigkeiten kritisch zu hinterfragen, • kennen sie wichtige strukturelle Ansätze und Methoden sowie soziale Strategien der „Ent-Hinderung“ und des diskriminierungskritischen, diversitätsbewussten Umgangs mit Menschen. <p>Das Seminar ist interaktiv und teilnehmerorientiert und erfordert eine aktive Zusammenarbeit in kleinen Teams und in der Gesamtgruppe. Schwerpunktmäßig werden Methoden- und Sozialkompetenzen vermittelt.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Diversitätskompetenz: Menschen be-hindern, Menschen ent-hindern: Chancen von Diversität und Inklusion für Gesellschaft und Arbeitswelt</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die politisch-rechtlichen Rahmenbedingungen für die Gleichstellung von Menschen mit Behinderung • Vorstellung und selbstkritische Auseinandersetzung mit den Strukturen, Mechanismen und Funktionen des „Ableism“ (die Annahme der körperlichen, geistigen und psychischen Leistungsfähigkeit von Menschen als Normalzustand) mit Gruppendiskussion 	<p>2 SWS</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Identifizierung und (Weiter-)Entwicklung von Handlungsoptionen und -strategien zur „Ent-Hinderung“ von Menschen in Bezug auf Gesellschaft und Arbeitsleben im Team und Diskussion in der Gruppe <p>Selbstreflexion eigener Annahmen zum Thema</p> <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig</p>	
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 10 Min.) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige und aktive Teilnahme, vertiefende Lektüre wissenschaftlicher Literatur, Führen eines Lerntagebuchs</p>	3 C
<p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen anhand einer 10-minütigen Abschlusspräsentation ihrer Ergebnisse sowie einer schriftlichen Reflexion mit maximal 5 Seiten Umfang den Nachweis, dass sie Kompetenzen zu theoretischen Fragestellungen aus dem Fachgebiet erworben haben.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Florian Grawan</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 16</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.DK-03: Diversitätskompetenz: Perspektiven und Potenziale eines Gesellschaftsmodells für Alltag, Gesellschaft und Arbeitswelt</p> <p><i>English title: Diversity Skills: Perspectives and Opportunities of a Social Model for Everyday Life, Society and the Workplace</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Das Modul führt in die Grundlagen des Diskurs- und Handlungsfeldes der Diversity ein und vermittelt zentrale Methoden- und Sozialkompetenzen im Umgang mit der Vielfalt menschlicher Biographien, Lebenswelten und -verhältnisse, Identitäten und Kapazitäten im Alltag, in sozialen Settings und im Arbeitsleben.</p> <p>Vermittelt werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • zentrale soziokulturelle Ansätze, kritische Theorien und Begriffe der Diversitätsforschung, • politisch-rechtliche Rahmenbedingungen für Diversitätspolitik in sozialen, institutionellen und unternehmerischen Kontexten, • unterschiedliche gesellschaftspolitische Strategien im Umgang mit Diversität, am Beispiel der Integration und Inklusion. <p>Lernziele:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • werden für diskriminierungskritische und diversitätsbewusste Praktiken im Umgang mit der Vielfalt menschlicher Biographien, Lebenswelten und -verhältnissen, Identitäten und Kapazitäten sensibilisiert, • können eigene identitäre Konstruktionen, soziale und kulturelle Einbettungen und Positionen erkennen und kritisch reflektieren, • können eigene Strategien und Handlungsempfehlungen zur Sicherstellung von Chancengleichheit und zum Schutz vor Diskriminierung und Privilegierung erarbeiten. <p>Das Seminar ist interaktiv und teilnehmerorientiert und erfordert eine aktive Zusammenarbeit in kleinen Teams und in der Gesamtgruppe. Schwerpunktmäßig werden Methoden- und Sozialkompetenzen vermittelt.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Diversitätskompetenz: Perspektiven und Potenziale eines Gesellschaftsmodells für Alltag, Gesellschaft und Arbeitswelt</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche, Interpretation und Austausch von bisherigen Entwicklungen im Bereich Diversity aus theoretischer und praktischer Perspektive gemeinsam im Kurs • Auseinandersetzung mit der gesellschaftlichen und persönlichen Einstellung zum Thema und Meinungs-austausch in einer gemeinsamen Diskussion • Erarbeitung von Strategien, Handlungsempfehlungen und Möglichkeiten in Bezug auf Beispielfälle im Team mit anschließender Gruppendiskussion <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig</p>	<p>2 SWS</p>

Prüfung: Präsentation (ca. 10 Min.) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige und aktive Teilnahme, vertiefende Lektüre wissenschaftlicher Literatur, Führen eines Lerntagebuchs		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen anhand einer 10-minütigen Abschlusspräsentation ihrer Ergebnisse sowie einer schriftlichen Reflexion mit maximal 5 Seiten Umfang den Nachweis, dass sie Kompetenzen zu theoretischen Fragestellungen aus dem Fachgebiet erworben haben.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Florian Grawan	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.DK-04: Diversitätskompetenz: Soziale Herkunft, Bildungsteilhabe, Arbeitsmarktchancen: Ansätze zur Verbesserung von sozialer Chancengleichheit in Bildungswesen und Berufswelt</p> <p><i>English title: Diversity Skills: Social Background, Access to Education, Employment Possibilities: How to Ensure Equal Opportunities in Education and at the Workplace</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden setzen sich mit dem Themenkomplex „soziale Herkunft“ und mit sozialen Ungleichheitsverhältnissen auseinander. Sie reflektieren und hinterfragen eigene gesellschaftliche Positionen und Privilegien und erarbeiten gemeinsam in Teams Ansätze und Handlungsstrategien zur Verbesserung von sozialer Chancengleichheit in Bildungswesen und Berufswelt.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> • verfügen die Studierenden über tiefere Kenntnisse zum Diskurs- und Handlungsfeld „soziale Herkunft“, zu zentralen theoretischen Begriffen (Klassismus, Milieu, Schicht, Habitus, Kapital, Armut etc.) und zu bildungspolitischen Themen • sind sie in der Lage eigene soziale und ökonomische Positionierungen und Privilegierungen zu reflektieren und eigene Einstellungen, Werte, Bilder sowie Vorurteile über verschiedene soziale Gruppen zu hinterfragen • können Studierende herrschende gesellschaftliche Ausgrenzungs- und Machtmechanismen, wie sie beispielsweise im Bildungswesen und auf dem Arbeits- und Wohnungsmarkt wirken, erkennen und intersektional (im Wechselspiel mit anderen Diversitätsdimensionen) analysieren • kennen sie wichtige institutionelle Akteure (z.B. Arbeiterkind.de, Arbeiterwohlfahrt, Göttinger Tafel etc.) und Ansätze und Strategien des diversitätsbewussten, diskriminierungskritischen Umgangs mit verschiedenen sozialen Zugehörigkeiten und Hintergründen <p>Neben vertiefendem Fachwissen vermittelt das Modul wichtige Methoden- und Sozialkompetenzen im Umgang mit der Vielfalt sozialer Hintergründe im Alltag, in Bildungszusammenhängen und am Arbeitsplatz und regt zu einer kritischen Beschäftigung mit den eigenen sozialen Prägungen und Zugehörigkeiten an.</p> <p>Das Seminar ist interaktiv und teilnehmerorientiert und erfordert eine aktive Zusammenarbeit in kleinen Teams und in der Gesamtgruppe.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Diversitätskompetenz: Soziale Herkunft, Bildungsteilhabe, Arbeitsmarktchancen: Ansätze zur Verbesserung von sozialer Chancengleichheit in Bildungswesen und Berufswelt</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 10 Min.) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet</p>	<p>3 C</p>

<p>Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige und aktive Teilnahme, vertiefende Lektüre wissenschaftlicher Literatur, Führen eines Lerntagebuchs.</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen anhand einer 10-minütigen Abschlusspräsentation ihrer Ergebnisse sowie einer schriftlichen Reflexion mit maximal 5 Seiten Umfang den Nachweis, dass sie Kompetenzen zu folgenden Themen erworben haben: Fachwissen über das Diskurs- und Handlungsfeld „soziale Herkunft“ und Intersektionalität, Sensibilisierung für diskriminierungskritische und diversitätssensible Strategien im Umgang mit sozialer Vielfalt und Differenz, Reflexion eigener Positionierungen und Privilegierungen, lösungsorientiertes, strategisches Denken im Umgang mit gesellschaftlichen Herausforderungen und Problemstellungen.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Florian Grawan</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 16</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.DK-05: Diversity-Empowerment: Methoden der (Selbst-)Ermächtigung und (Selbst-)Befähigung in Beruf und Bildungswesen</p> <p><i>English title: Diversity Empowerment: Empowering Oneself and Others in Education and at the Workplace</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Als Kopftuchträgerin im Konzern oder als männlicher Erzieher in einer KiTa – auch heute noch erfahren Menschen aufgrund ihrer vielfältigen Hintergründe, Lebenssituationen und -entwürfe Benachteiligungen und Diskriminierungen in Alltag und Beruf. In diesem Modul tauschen sich die Studierenden über eigene Erfahrungen aus und lernen Strategien und Methoden, wie sie selbst mit erlebter Benachteiligung und Diskriminierung umgehen können. Es werden gemeinsam Ideen und Projekte entwickelt, wie Betroffene sich selbst und andere Menschen schützen, unterstützen und empowern können.</p> <p>Die Studierenden setzen sich mit eigenen Erfahrungen von Benachteiligung und Diskriminierung auseinander und tauschen sich mit anderen Betroffenen aus. Sie lernen, verschiedene Formen der Diskriminierung und Benachteiligung zu unterscheiden und die eigene Position, Rolle und emotionale Involviertheit in Diskriminierungssituationen zu erkennen und zu reflektieren. Gemeinsam mit anderen Betroffenen erkunden die Studierenden die rechtlichen Rahmenbedingungen des Diskriminierungsschutzes sowie individuelle, institutionelle und strukturelle Ermächtigungs- und Handlungsmöglichkeiten für einzelne Betroffene und Gruppen.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> • verfügen die Studierenden über tiefergehende Kenntnisse zum Handlungsfeld „Diversity-Empowerment“, • kennen die Studierenden die Erfahrungen, Lebenswirklichkeiten und Positionen von Menschen, die von Diskriminierung und Benachteiligung betroffen sind, und sind in der Lage, diese vor dem Hintergrund eines intersektionalen Zugangs zu reflektieren, • sind sie in der Lage, die unterschiedlichen Formen und Mechanismen von Diskriminierung und Benachteiligung zu erkennen und zu hinterfragen und entsprechende Empowerment-Maßnahmen (z.B. Befähigungsansatz, Power Sharing, Betroffenen selbstorganisationen, systemische Interventionen, Kommunikationsstrategien etc.) zu entwickeln, • kennen sie wichtige Akteure, Ansätze und Strategien des diversitätsbewussten, diskriminierungskritischen Empowerments und Coachings von Menschen in Bildungswesen und Beruf. <p>Das Modul vermittelt wichtige Selbst- und Sozialkompetenzen im Umgang mit Erfahrungen von Benachteiligung und Diskriminierung. Das Seminar erfordert eine aktive und regelmäßige Teilnahme, da es gezielt prozessorientiertes, soziales Lernen in kleinen Teams und in der Gruppe zu befördern sucht.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden</p>

Lehrveranstaltung: Diversity-Empowerment: Methoden der (Selbst-)Ermächtigung und (Selbst-)Befähigung in Beruf und Bildungswesen <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Min.) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige und aktive Teilnahme, vertiefende Lektüre wissenschaftlicher Literatur, Führen eines Lerntagebuchs. Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen anhand einer 10-minütigen Abschlusspräsentation ihrer Ergebnisse sowie einer schriftlichen Reflexion mit maximal 5 Seiten Umfang den Nachweis, dass sie Kompetenzen zu theoretischen Fragestellungen aus dem Fachgebiet erworben haben.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Florian Grawan	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.DK-06: Diversitätskompetenz: Service Learning <i>English title: Diversity Skills: Service Learning</i>	3 C 2 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Das Modul „Service Learning“ verbindet fachliche Wissensvermittlung zur Diversity mit praxisorientierten, erfahrungsbasierten Lernformen und bereitet Studierende auf die Umsetzung eigener Projektideen und den Transfer von Fachwissen in die zivilgesellschaftliche Praxis vor. Im Zentrum des Moduls stehen die Vermittlung von Ansätzen und Praktiken des <i>Service Learning</i> (z.B. Methoden des Theorie-Praxis-Transfers, <i>Best Practice</i>-Beispiele, Sozialunternehmertum), die aktive Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen Frage- und Problemstellungen und die Motivation zu zivilgesellschaftlichem Engagement.</p> <p>Das Modul begleitet die Studierenden bei der Konzeption, Planung und Durchführung von diversitätssensiblen Veranstaltungs- und Projektformaten. Eigene Projektideen und Möglichkeiten des zivilgesellschaftlichen Engagements werden in Kooperation mit anderen Akteuren (Studierenden, Institutionen, Unternehmen) praktisch umgesetzt und im Abschlussmodul diskutiert und reflektiert.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Studierenden die Zusammenhänge, Formen und Funktionsweisen von zivilgesellschaftlichem Engagement und des <i>Service Learning</i> und können mit unterschiedlichen Kooperations- und Kommunikationskulturen umgehen, • verfügen die Studierenden über praktische Erfahrungen und Kompetenzen in der Konzeption, Planung und Durchführung von diversitätsbewussten Veranstaltungs- und Projektformaten, • sind sie in der Lage, lösungs- und handlungsorientierte Ansätze und Strategien für ihre Projektideen zu entwickeln, • kennen die Studierenden relevante zivilgesellschaftliche Akteure aus dem Raum Göttingen und Niedersachsen, • sind motiviert, Verantwortung für gesellschaftspolitische Frage- und Problemstellungen des Gemeinwesens zu übernehmen. <p>Neben vertiefendem Fachwissen vermittelt das Modul schwerpunktmäßig Methoden- und Sozialkompetenzen und begleitet die Studierenden bei der Vorbereitung und praktischen Umsetzung eigener <i>Service Learning</i>-Projektideen. Das Seminar nutzt Methoden des erfahrungsbasierten, sozialen Lernens und erfordert eine aktive, regelmäßige Teilnahme und Zusammenarbeit in kleinen Teams und in der Gesamtgruppe.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<p>Lehrveranstaltung: Diversitätskompetenz: Service Learning <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	2 SWS
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 10 Min.) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen:</p>	3 C

<p>Regelmäßige und aktive Teilnahme, vertiefende Lektüre wissenschaftlicher Literatur, Führen eines Lerntagebuchs.</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen anhand einer 10-minütigen Abschlusspräsentation ihrer Ergebnisse sowie einer schriftlichen Reflexion mit maximal 5 Seiten Umfang den Nachweis, dass sie Kompetenzen zu theoretischen Fragestellungen aus dem Fachgebiet erworben haben.</p>	
---	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Florian Grawan</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 16</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.DK-07: Diversitätskompetenz: Sexuelle und genderbezogene Vielfalt in Gesellschaft und Arbeitswelt</p> <p><i>English title: Diversity Skills: Sexual and Gender Diversity in Society and at Work</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Dieses Modul thematisiert die Diversitätsdimension „sexuelle Orientierung“ in beruflichen und gesellschaftlichen Kontexten und vermittelt Methoden- und Sozialkompetenzen im Umgang mit der Vielfalt sexueller Orientierungen, Geschlechtsidentitäten und Lebensstile. Die Studierenden erfahren eine Sensibilisierung für die Erfahrungen und Positionen von Menschen, die jenseits heteronormativer Geschlechtermodelle (z.B. Familien mit gleichgeschlechtlichen Elternpaaren) leben, und lernen Ansätze des Diskriminierungsschutzes, der Gleichstellung und des kollegialen Miteinanders am Arbeitsplatz kennen.</p> <p>Das Modul vermittelt vertiefendes Wissen und Kompetenzen zum Diskurs- und Handlungsfeld der Diversitätsdimension „sexuelle Identität/Orientierung“. Vor dem Hintergrund eines intersektionalen Ansatzes wird die Dimension in Bezug zu anderen Diversitätsdimensionen (insbesondere Gender und ethnisch-kulturelle Zugehörigkeit) gesetzt und es werden dimensionsspezifische und intersektionale Handlungsmöglichkeiten in beruflichen sowie gesellschaftlichen Zusammenhängen erarbeitet.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die Studierenden gesellschaftliche und persönliche geschlechter- und heteronormative Vorstellungen, Einstellungen und Praktiken identifizieren und kritisch reflektieren, • sind sie in der Lage homo- und transphobe, sexistische und hetero- und ethno-sexistische Vorurteile und Formen der Diskriminierung auf individueller, institutioneller und struktureller Ebene zu erkennen und zu vermeiden, • haben sie sich intensiv mit den Erfahrungen, Lebenswirklichkeiten und Positionen von LSBTIQ*-Menschen (lesbisch, gay, bisexuell, transsexuell, intersexuell, queer) beschäftigt und haben sich mit dem Themenfeld der rechtlichen Gleichstellung von LSBTIQ* auseinandergesetzt, • kennen sie bewährte Gleichstellungsmaßnahmen und Handlungsoptionen zur Schaffung einer unvoreingenommenen Unternehmenskultur und eines offenen, respektvollen Miteinanders und Umgangs mit Menschen mit nicht-heteronormativen Identitäten, Orientierungen, Geschlechtervarianten und Lebensstilen in gesellschaftlichen und Arbeitsplatzkontexten, • kennen sie wichtige LSBTIQ*-Akteure aus dem Göttinger Raum und aus Niedersachsen. <p>Das Modul vermittelt schwerpunktmäßig Methoden- und Sozialkompetenzen im berufsfeldbezogenen Umgang mit sexueller Vielfalt. Das Seminar erfordert eine aktive und regelmäßige Teilnahme, da es gezielt prozessorientiertes, soziales Lernen in kleinen Teams und in der Gruppe zu befördern sucht.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>

Lehrveranstaltung: Diversitätskompetenz: Sexuelle und genderbezogene Vielfalt in Gesellschaft und Arbeitswelt <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Min.) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige und aktive Teilnahme, vertiefende Lektüre wissenschaftlicher Literatur, Führen eines Lerntagebuchs. Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen anhand einer 10-minütigen Abschlusspräsentation ihrer Ergebnisse sowie einer schriftlichen Reflexion mit maximal 5 Seiten Umfang den Nachweis, dass sie Kompetenzen zu theoretischen Fragestellungen aus dem Fachgebiet erworben haben.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Florian Grawan	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.DK-08: Zertifikatsleistungen Diversitätskompetenzen <i>English title: Requirements for the Certificate in Diversity Skills</i>		3 C
Lernziele/Kompetenzen: Das Ziel des Zertifikats ist es, den Studierenden die theoretischen Grundlagen des Diversitätsansatzes und methodische und handlungsorientierte Diversitätskompetenzen zu vermitteln. Dies geschieht durch praxisorientierte Kurse und Trainings, welche mit Hilfe eines Lernportfolios begleitet werden. Die Anwendung der erworbenen Diversitätskompetenzen und deren Reflexion geschieht im Rahmen eines praktischen <i>Service Learning</i> -Moduls, in dem Studierende in der Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen Fragestellungen und Bedarfen und in Kooperation mit Akteur*innen (Unternehmen, Organisationen) eigene diversitäts- und differenzsensible Projektideen entwickeln und durchführen. Die zentrale Idee ist, Synergien zwischen universitärer Wissensproduktion und Möglichkeiten des gemeinnützigen und gesellschaftlichen Engagements zu befördern. Die erworbenen Kompetenzen werden den Studierenden mit dem Zertifikat „Diversitätskompetenzen“ bescheinigt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 1 Stunden Selbststudium: 89 Stunden
Lehrveranstaltung: Zertifikatsleistung Diversitätskompetenzen		
Prüfung: Lernportfolio (max. 20 Seiten) und mündliche Prüfung (15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Die Teilnehmenden weisen nach, dass sie die für das Zertifikat erforderlichen Module erfolgreich abgeschlossen haben. Prüfungsanforderungen: Im Rahmen der Zertifikatsausbildung verfassen die Studierenden ein Lernportfolio, bestehend aus einem Lernportfolio der erforderlichen Zertifikatsmodule (Umfang max. 20 Seiten). Nach Abschluss des letzten erforderlichen Moduls des Zertifikatsprogramms ist als Zertifikatsprüfung eine mündliche Prüfung in Form eines Prüfungsgesprächs im Umfang von ca. 15 Minuten zu absolvieren. Dadurch weisen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nach, dass sie die für das Zertifikat erforderlichen Kompetenzen erworben haben.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Anmeldung bei Koordinatorin / Koordinator. Nachweis über die für das Zertifikat erforderlichen erfolgreich absolvierten Module.	Empfohlene Vorkenntnisse: Siehe Zugangsvoraussetzungen	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Florian Grawan	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

32	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module SK.AS.DK-09-EN: Germany's Ethnic and Cultural Diversity		
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>In this module participants will analyse and reflect past, current and future demographic trends in Germany in the context of globalisation and migration. Participants will work on different representations of "German identity" and analyse its developing narrative in an ever-changing world.</p> <p>Participants will analyse demographic changes and processes of migration. In groups they will question past and current trends concerning ethnic and cultural diversity and will reflect upon the opportunities and challenges the recent developments have had on German society.</p> <p>The seminar will include a study trip to Museum Friedland to explore "perspectives of migration" – an exhibition at the museum presenting different narratives about and representations of Germany's past and present.</p> <p>Students will then conduct team-based research into a specific subset of diversity in German society, by analysing the context of a chosen ethnic / cultural group in the city of Göttingen.</p> <p>The aim of this module is to familiarise international students with past and current trends of demographic changes within German society in order to facilitate students' understanding of modern Germany, and help them find their individual place in German society.</p> <p>At the end of this seminar students will have acquired a better understanding of German society and German identity as well as of the challenges and opportunities of ethnic and cultural diversity in Germany.</p> <p>They will be in a position to reflect upon negative and positive discrimination and will be familiar with strategies of applying a critical approach to discrimination and in exploiting the potential of diversity-critical and diversity-oriented thinking. Participants will also have developed critical thinking strategies and team building skills.</p>		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
Course: Germany's Ethnic and Cultural Diversity		2 WLH
<p>Examination: presentation (approx. 7 minutes) and written assignment of max. 4 pages, not graded</p> <p>Examination prerequisites: regular and active participation, field research in teams</p> <p>Examination requirements: Participants demonstrate the acquired competencies by presenting the results of their findings in field research carried out in teams. They present these results through an oral presentation (approx. 7 minutes) and a written summary (max. 5 pages).</p>		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language:	Person responsible for module:	

English	Florian Grawan
Course frequency: not specified	Duration:
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.DK-10: Diversitätskompetenz: Diskriminierung und Privilegierung im Kontext des kolonialen Erbes <i>English title: Diversity Skills: Discrimination and Privilege in the Context of Colonial Heritage</i>	3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Stadtbild Göttingens sind noch immer Spuren der kolonialen Vergangenheit Deutschlands sichtbar: Denkmäler, Orte und Straßennamen sind nur einige Formen kolonialen Erbes, die die Erinnerungskultur der Stadt auch bis heute in der Gegenwart prägen. Die Studierenden setzen sich im Rahmen des Moduls intensiv mit dem kolonialen Erbe in der Stadt / Region auseinander, in dem sie ausgewählte Orte im Rahmen einer rassismuskritischen Perspektive analysieren und darüber Erkenntnisse postkolonialen Denkens entwickeln. Im Rahmen eines Stadtrundgangs erforschen sie dabei Orte der (Nicht-)Aufarbeitung und (Nicht-)Erinnerung und erfahren, welchen Einfluss der deutsche Kolonialismus auch heute noch auf die Gesellschaft einnimmt. Dabei recherchieren sie historische und gegenwärtige Bezüge kolonialen Denkens, nehmen die Form der gegenwärtigen Erinnerungskultur kritisch in den Blick und erarbeiten Formen alternativer Möglichkeiten der Vergangenheitsbewältigung. Dadurch reflektieren die Studierenden ihre eigene Positionierung und damit verbundene Diskriminierungs- und Privilegierungsformen sowie die eigene Involviertheit in gesellschaftliche Machtverhältnisse. Darüber hinaus sensibilisieren sie sich für den Umgang mit rassistischen Denk- und Handlungsmustern sowie kolonialen Diskursen im Kontext des Studiums und späteren beruflichen Kontexten. Das Modul vermittelt schwerpunktmäßig Methoden- und Sozialkompetenzen in Bezug auf den Umgang mit Rassismus. Das Seminar ist interaktiv und teilnehmendenorientiert und erfordert eine aktive Zusammenarbeit in kleinen Teams und der Gesamtgruppe.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Diversitätskompetenz: Diskriminierung und Privilegierung im Kontext des kolonialen Erbes <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>	2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Min.) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige und aktive Teilnahme, vertiefende Lektüre wissenschaftlicher Literatur, Führen eines Lerntagebuchs. Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis der erworbenen Kompetenzen durch die regelmäßige Teilnahme, die Entwicklung eines schriftlichen Berichtes zu einem Ort mit kolonialem Bezug einschließlich einer Selbstreflexion (max. 5 Seiten) und anhand einer 10-minütigen Abschlusspräsentation ihrer Ergebnisse.	3 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Florian Grawan
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-01: Führungskompetenz: Führung <i>English title: Leadership Skills: Leadership</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Theoretische und praktische Analyse aktueller Führungsmodelle und -probleme, Entwicklungsanstöße zum persönlichen Führungsstil. Die Studierenden befassen sich zunächst mit wissenschaftlichen Theorien zum Thema Führung und werden durch aufeinander aufbauende Einzelsitzungen befähigt, eine Vielfalt von Führungskompetenzen in unterschiedlichen Kontexten konstruktiv anwenden zu können. Die dafür nötige Perspektivenvielfalt erlangen und erproben die Studierenden auf Basis von aufeinander aufbauenden und gemeinsam in der Gruppe durchgeführten Übungsphasen, in welchen der gegenseitige Meinungs-austausch eine gewichtige Rolle spielt. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Führung (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>		2 SWS
Prüfung: schriftliche Ausarbeitung im Umfang von max. 10 Seiten, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis der erworbenen Kompetenzen durch die regelmäßige Teilnahme am Unterricht über eine schriftliche Reflexion einer Fragestellung aus dem Themengebiet Führung.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module SK.AS.FK-01-EN: Leadership Skills: Leadership		2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: In the course "Leadership Skills" participants explore scientific theories on the theme and extend their knowledge via subsequent sessions, in order to be able to constructively apply a variety of leadership competencies in different contexts. Learning goals include theoretical and practical analysis of current management models and challenges, and development and augmentation of personal leadership style.</p> <p>Students investigate and test a diverse range of perspectives via successive practical group exercises, in which the exchange of opinion occupies a crucial role. The theoretical content is examined and reflected upon in small groups, so that the participants learn to recognise the distinguishing features of multiple leadership styles. The emphasis is on acquiring and augmenting social competencies within a task based learning environment and as such, participants should be prepared for active participation in the English language for the duration of the course.</p>		<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Leadership Skills: Leadership (Seminar)		2 WLH
<p>Examination: presentation (approx. 7 minutes), written assignment of max. 5 pages, not graded Examination prerequisites: regular and active participation, analysing course literature Examination requirements: Participants demonstrate the acquired competencies through a presentation (approx. 7 minutes) and a written reflection (max. 5 pages) on a question from the thematic area of leadership.</p>		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Sarah Weeks	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-02: Führungskompetenz: Coaching <i>English title: Leadership Skills: Coaching</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Coaching wird als ein interaktiver, personenzentrierter Beratungs- und Begleitungsprozess beschrieben, der insbesondere auf das berufliche Umfeld des Klienten fokussiert. Aber wann wendet man es (zweckmäßigerweise) an? Wie funktioniert es? Das Modul gibt eine wissenschaftlich-theoretische sowie eine praxisorientierte Einführung in das Thema mit dem Schwerpunkt der Einübung erprobter Coachingtechniken. Durch eine regelmäßig stattfindende Reflexion des Erlernten in der Gruppe / mit den anderen Teilnehmenden und eine darauf aufbauende tiefergehende Auseinandersetzung mit dem Thema sollen die hierfür notwendigen Kompetenzen erweitert werden. Die folgenden Inhalte werden behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • theoretische Grundlagen • Coaching und Kommunikation • Coachingtechniken • Ziele und Phasen im Coachingprozess • Coaching und Persönlichkeit • Coaching in Unternehmen • Qualitätskriterien für erfolgreiche Coachingprozesse Die Studierenden erwerben folgende Kompetenzen: Erkennen von Anlässen für Coaching, Strukturierung von Coachingprozessen, Anwendung von Coachingtechniken. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Coaching (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Semester		
Prüfung: schriftliche Ausarbeitung im Umfang von max. 5 Seiten Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis der erworbenen Kompetenzen über eine schriftliche Reflexion einer selbst durchgeführten und protokollierten Coachingsitzung.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module SK.AS.FK-02-EN: Leadership Skills: Coaching		2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Coaching is regarded as an interactive, person-centred, advisory guidance process which is intensely focused on the client. But when is it appropriate to be used and how does it work? The module gives a scientific-theoretical as well as a practice-oriented introduction to the topic, with the emphasis on learning and practicing proven coaching techniques. These competencies will be developed and extended via an extensive examination of the subject and regular discussion and reflection with the other participants in the group.</p> <p>The following topics are covered:</p> <ul style="list-style-type: none"> • theoretical fundamentals • coaching and communication • coaching techniques • goals and phases in the coaching process • coaching and personality • coaching in companies • quality criteria for successful coaching processes <p>The students acquire the following competences: recognition of situations appropriate for coaching, structuring of coaching processes and application of coaching techniques. The theoretical content will be examined in small groups and reflected upon together. Consequently, students should be prepared for active participation in the English language for the duration of the course.</p> <p>Primarily social skills will be acquired.</p>		<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Leadership Skills: Coaching (Seminar)		
<i>Course frequency: each semester</i>		
<p>Examination: written assignment of max. 5 pages, not graded</p> <p>Examination prerequisites: regular and active participation, analysing course literature</p> <p>Examination requirements: The participants provide evidence of the acquired competencies via written reflection of a self-conducted and recorded coaching session (max. 5 pages).</p>		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Sarah Weeks	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-03: Führungskompetenz: Interkulturelle Kommunikationskompetenz <i>English title: Leadership Skills: Intercultural Communication Skills</i>	3 C 2 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Dieses Modul ist ein praxisbezogenes sowie theoretisch begründetes interkulturelles Training. Es legt die allgemeinen theoretischen und begrifflichen Grundlagen für die Beschäftigung mit Interkulturalität. Die Beschäftigung mit wissenschaftlichen Theorien und Ansätzen unterschiedlicher Forschungsdisziplinen ermöglicht ein besseres Verstehen von Menschen aus anderen Kulturen und soll einen Perspektivwechsel erleichtern. Das Modul bietet durch die Durchführung von Simulationen, Analyse von Fallbeispielen und Critical Incidents zahlreiche praxisnahe Szenarien, in denen Personen mit unterschiedlichen kulturellen Skripten Aufgaben bearbeiten, bei denen sie sowohl die eigene kulturelle Identität zur Geltung bringen als auch gemeinsame Lösungen anstreben lernen. Der Kompetenzzuwachs erfolgt auch über einen gemeinsam in der Gruppe der Teilnehmenden gestalteten Lernprozess, wobei das soziale Lernen voneinander im Mittelpunkt steht.</p> <p>Die Umsetzung des theoretischen Hintergrundwissens in die Praxis fördert folgende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kritische Reflexionsfähigkeit und Relativierung eigener kulturelle Standpunkte - Aufmerksamkeit und gesteigerte Sensibilität für kulturelle Orientierungen anderer und ein Bewusstsein für fremdkulturelle Standards - Einsichten über Einflüsse kultureller Optionen auf Entscheidungsfindung und Problemlösung - strategischer Umgang mit eigenen und fremden Lebens- und Kommunikationsstilen, mit dem Ziel, zu gemeinsamen Problemlösungen zu gelangen sowie strategische Bearbeitung kulturspezifischer Konflikte. - Handlungskompetenz, um in einem internationalen oder multikulturellen Arbeitsfeld auftretende Fragestellungen zu bewältigen. <p>Die Studierenden sind aufgrund der Teilnahme am Modul in der Lage, spezifische interkulturelle Themenstellungen angemessen zu bearbeiten.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<p>Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Interkulturelle Kommunikationskompetenz (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	2 SWS
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p>	3 C

Die Studierenden erbringen durch die kritische Reflexion einer Fragestellung aus dem Themengebiet der Interkulturellen Kommunikation den Nachweis, dass sie durch den regelmäßigen Meinungs austausch mit den anderen Teilnehmenden im Kurs Kenntnisse im Bereich der Kulturdefinitionen, Kulturmodelle, kulturvergleichende und kulturwissenschaftliche Studien erworben haben.	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-04: Führungskompetenz: Die lernende Organisation <i>English title: Leadership Skills: A Learning Organisation</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Mit der Optimierung von Wissensprozessen kommt eine Organisation bzw. ein Unternehmen idealerweise einer lernenden Organisation Schritt für Schritt näher. Was unter einer lernenden Organisation zu verstehen ist und welche Merkmale sie auszeichnet, wird im Kurs, unter Einbezug aktueller wissenschaftlicher Forschungsergebnisse, behandelt. Soll Wissensmanagement in einer Organisation eingeführt werden, bedarf es bestimmter Voraussetzungen. Ausgewählte Ansätze und Methoden, wie ein solcher Wandel gestaltet werden könnte, werden mittels Simulationen, Übungen und Fallbesprechungen erarbeitet, so dass die persönliche Handlungs- und Methodenkompetenz im Bereich lernende Organisation erweitert wird. Die Studierenden lernen zentrale Konzepte und Methoden zum Wissensmanagement kennen und durch die regelmäßige praktische Erprobung und gemeinsame Reflektion in Kleingruppen, anzuwenden. Im gemeinsamen Austausch innerhalb der Kursgruppe lernen die Studierenden Ansätze und Methoden zur gelungenen Einführung von Wissensmanagementprozessen und -tools in Organisationen kennen und anzuwenden. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Die lernende Organisation (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Präsentation einer Fragestellung aus dem Themengebiet der lernenden Organisation zum Nachweis des Erwerbs von Kompetenzen in der Anwendung von Konzepten und Methoden zur Einführung von Wissensmanagementprozessen in Organisationen, sowie eine regelmäßige Teilnahme.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-05: Diversity Management <i>English title: Leadership Skills: Diversity Management</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Menschen unterscheiden sich in Sprache, Ethnizität, Bildungshintergrund, Geschlecht, Alter, Werten, Einstellungen... voneinander. Für moderne Organisationen stellt es eine große Herausforderung dar, mit dieser Vielfalt konstruktiv umzugehen. Das betriebswirtschaftliche Konzept „Diversity Management“ hilft bei der Nutzung sich daraus ergebender Potenziale und bei der Wahrnehmung von Diskriminierungen. Im Workshop werden die Erkenntnisse des Diversity Managements auf die Organisationsform „Hochschule“ übertragen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollen nach einer fundierten Einführung in kleinen Projektteams eigene Ideen zur Übertragung des Konzepts entwickeln, dokumentieren und präsentieren. Der didaktische Aufbau des Workshops ermöglicht in komprimierter Form den Erwerb von Diversity- und Management-Kompetenz . Im Bereich Diverse Thinking wird durch unterschiedliche Awareness-Übungen die Offenheit, Selbstreflexion und auch Kreativität der Teilnehmenden angeregt. Sie erfahren mehr über ihre eigene Identität und die Identität anderer Studierender. Im Bereich Diversity Knowledge lernen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, wie die ungleiche Machtverteilung in Organisationen zu Benachteiligungen und Diskriminierungen führen kann. Darüber hinaus lernen sie die historische Entwicklung des Diversity Managements in den USA und in Deutschland kennen. Im Bereich Diverse Acting muss ein Diversity-Konzept für eine bestimmte Einrichtung in Gruppenarbeit entwickelt und vorgestellt werden. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer können so auch ihre Qualifikationen im Zeit- und Projektmanagement sowie ihre Präsentationskompetenz erweitern. Die Lehrveranstaltung vermittelt Diversity- und Management-Kompetenzen als berufliche Schlüsselqualifikation. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Diversity Management (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Erstellung und Präsentation eines Diversity-Konzepts in Gruppenarbeit, unbenotet		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi	

Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-06: Führungskompetenz: Unternehmenskultur <i>English title: Leadership Skills: Corporate Culture</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden setzen sich theoretisch und praktisch mit dem Konzept der Unternehmenskultur auseinander. Die theoretischen Inhalte werden regelmäßig in Kleingruppen praktisch erprobt und gemeinsam reflektiert; dabei lernen die Studierenden die Elemente / Ebenen der Unternehmenskultur kennen und zu unterscheiden. Sie verstehen, wie Unternehmenskultur entsteht und vermittelt wird. Die Studierenden lernen verschiedene Analyseinstrumente für eine Unternehmenskultur kennen und wenden diese praktisch in gemeinsamer Gruppenarbeit an. Zum Seminar gehört die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung einer Unternehmenskulturanalyse in einem realen Unternehmen. Es folgt die Auseinandersetzung mit der Veränderbarkeit von Unternehmenskultur sowie möglichen Ansatzpunkten für Veränderungsprozesse. Mögliche Widerstände werden im gemeinsamen Austausch mit den anderen Teilnehmenden erforscht und Strategien zum Umgang mit diesen erprobt. Die Studierenden werden befähigt, eine Unternehmenskultur mit ihren verschiedenen Elementen zu erkennen und zur Kulturanalyse verschiedene Instrumente einzusetzen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Kulturveränderungsprozesse zu planen und Strategien zum Umgang mit möglichen Widerständen einzusetzen. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Unternehmenskultur (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 5 Minuten / Person) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis der erworbenen Kompetenzen anhand einer Präsentation zu einer Fragestellung aus dem Themengebiet sowie durch die Erstellung eines Fragebogens zur Kulturanalyse.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-07: Führungskompetenz: Entscheidungskompetenz <i>English title: Leadership Skills: Decision-Making</i>	3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Leben wird vorwärts gelebt und rückwärts verstanden; für Entscheidungen gilt daher: ob sie richtig oder falsch waren, erweist immer erst die Zukunft. Damit wird eine zentrale Herausforderung für Entscheidungen deutlich: wie entscheide ich ‚richtig‘, wenn ich die Folgen nur vermuten kann? Die Teilnehmenden reflektieren ihr eigenes Entscheidungsverhalten unter Einbezug des Feedbacks der Gruppe und lernen durch gemeinsames Erarbeiten grundlegende Entscheidungswerkzeuge für komplexe Situationen kompetent zu nutzen. Die vermittelten Inhalte werden anhand aufeinander aufbauenden Übungssequenzen von den Studierenden erprobt und die Ergebnisse anschließend gemeinsam reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben. <ul style="list-style-type: none"> · Entscheidungswerkzeuge für komplexe Situationen kennen und anwenden können · eigene Entscheidungsmuster erkennen und reflektieren können · Wirkung von Entscheidungen informationsbasiert abschätzen können · spieltheoretische Ansätze für Problemlösungen kennen 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Entscheidungskompetenz (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>	2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch regelmäßige Teilnahme über eine Präsentation und eine schriftliche Ausarbeitung.	3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-08: Führungskompetenz: Grundlagen Projektmanagement <i>English title: Leadership Skills: Introduction to Project Management</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Teilnehmende erwerben im Rahmen des Seminars grundlegende Kompetenzen im Projektmanagement. Dabei werden sowohl die theoretischen als auch die praktischen Grundlagen zur Planung, Durchführung, Monitoring und Evaluierung von komplexen Projektvorhaben vermittelt. Die Teilnehmenden lernen die Umsetzung der Theorie und die Anwendung der Methoden sowohl in gemeinsam entwickelten Beispielprojekten als auch an selbst ausgewählten eigenen Projektvorhaben, um das theoretisch Gelernte gleich an einem Beispiel zu trainieren. Schwerpunkt des Trainings ist die Erhöhung der wissenschaftlich fundierten Handlungskompetenz in der Planung und Durchführung von verschiedenen Projektvorhaben. In der Lehrveranstaltung werden theoretische Grundlagen erläutert, Projektkonzeptionen gemeinsam entwickelt und die Ergebnisse in der Gruppe reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Grundlagen Projektmanagement (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten) einer Projekt-Konzeption, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Präsentation und schriftliche Ausarbeitung einer Fragestellung aus dem Themengebiet des Projektmanagements zum Nachweis des Erwerbs von Kompetenzen in der Umsetzung von Projektplanung, -steuerung und/oder -kontrolle.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-09: Führungskompetenz: Eventmanagement <i>English title: Leadership Skills: Event Management</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Lehrveranstaltung vermittelt planerische Kompetenz als berufliche Schlüsselqualifikation im Bereich Veranstaltungs- bzw. Eventmanagement. Studierende lernen im Rahmen eines praxisorientierten Seminars die wissenschaftlich fundierten Grundlagen und Bedingungen erfolgreichen Eventmanagements kennen und setzen diese konzeptionell um. Zu diesem Zweck wird die Planung am Fallbeispiel eines eigenen realen oder fiktiven Events vom ersten Schritt bis zur Präsentation geübt und durchgeführt. Die theoretischen Inhalte werden regelmäßig in Kleingruppen praktisch erprobt und gemeinsam reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Eventmanagement (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 10 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Präsentation einer schriftlich ausgearbeiteten Konzeption am Fallbeispiel eines realen oder fiktiven Events.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-11: Führungskompetenz: Sozial- und Führungskompetenz I : Kommunikative Basiskompetenzen <i>English title: Leadership Skills: Social and Leadership Skills I: Introduction to Communication Skills</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Jedes Projekt, jede Präsentation eines Anliegens, jedes Gespräch, jede Interaktion zu anderen Menschen steht und fällt mit der Kommunikation. Dieses Modul legt die Basis um das eigene Kommunikationsverhalten erfolgreich weiterzuentwickeln. Behandelt werden: Grundlagen der Gesprächsführung, Feedback, Aktives Zuhören und Präsentationen vor Gruppen. Dieses Modul bildet die verpflichtende Grundlage zum Erwerb des Zertifikats für Sozial- und Führungskompetenz. Lernziele: Basiswissen über Kommunikation und Interaktion durch praktisches Training erlangen, Einüben von Kommunikation- und Interaktionstechniken, Anleitung zur Selbstreflexion im Hinblick auf das eigene Kommunikationsverhalten. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Sozial- und Führungskompetenz I : Kommunikative Basiskompetenzen (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		3 SWS
Prüfung: Referat (ca. 10 Minuten pro Person), Präsentation einer Rede (ca. 5 Minuten) und schriftliche Abschlussreflexion (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Aktive kontinuierliche Teilnahme, Ausarbeitung und Vortrag eines Referates (ca. 10 Min.) zu einem ausgewählten Teilaspekt, Ausarbeitung und Präsentation einer Rede (ca. 5 Minuten) sowie schriftliche Abschlussreflexion von max. 3 Seiten.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-13: Führungskompetenz: Wirtschaftsethik <i>English title: Leadership Skills: Business Ethics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die in der Antike begründete abendländische Tradition philosophisch-systematischen Fragens nach einer „guten“ gesellschaftlich-politischen Praxis ist bis in die Moderne kontinuierlich weitergeführt worden. Heute findet sie sich in speziellen Feldern angewandter Ethik (z.B. Wirtschafts-, Unternehmens- und Managementethik) verwirklicht. Mit dem Aufschwung der Ökonomie als wissenschaftlicher Leitdisziplin seit dem 17. Jahrhundert werden dabei Fragen nach der gerechten Verteilung von Gütern immer stärker unter dem Aspekt der effizienten Ressourcenverwendung in einer marktorientierten Wirtschaft debattiert. Die Veranstaltung soll Gelegenheit bieten, verschiedene Ansätze, Grundpositionen und -probleme der Wirtschaftsethik kennenzulernen. Zugleich sollen individuelle wirtschaftliche Handlungskompetenzen ausgebildet werden. Dazu gehören die Fähigkeiten <ul style="list-style-type: none"> · wirtschaftlichem Handeln zugrundeliegende Wertvorstellungen konkret zu lokalisieren, · diese situativ auf individuelle und korporative ethische Praxis zu beziehen, · Werkzeuge kritischen Denkens zu entwickeln, · im Dialog über ethische Grundvoraussetzungen und -haltungen kritisch zu reflektieren und · diese in individuelle Handlungsalternativen umzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Wirtschaftsethik (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 25 Min.) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme sowie Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen in Form einer Präsentation über wirtschaftsethische Ansätze oder Grundfragen bzw. einer Präsentation der Ergebnisse einer Fallanalyse (ca. 25 Min.), einzeln oder in Kleingruppen (max. 3 Personen).		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-14a: Führungskompetenz: Praxiswerkstatt Projektmanagement <i>English title: Leadership Skills: Practical Workshop in Project Management</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Dieses Modul ist für Studierende des Zertifikats „Projektmanagement“ konzipiert. Die Zulassung zu diesem Modul kann erst nach erfolgreichem Abschluss des Grundlagenmoduls Projektmanagement (SK.AS.FK-08) erfolgen. Die Teilnehmenden vertiefen die konzeptionellen und wissenschaftlich fundierten Grundlagen aus dem Basisseminar „Grundlagen Projektmanagement“, in dem die Ergebnisse der Projektkonzeption in der Phase der praktischen Umsetzung weiterentwickelt werden. Dabei werden einzelne Projektschritte gemeinsam geplant, ausgeführt und die Ergebnisse in der Gruppe reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Praxiswerkstatt Projektmanagement (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten); schriftliche Ausarbeitung: Projekttagbuch (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Umsetzung, Dokumentation und mündliche Präsentation eines realen Projekts für eine Non-Profit-Organisation: Abschlusspräsentation des Projekttagbuchs und der Projektergebnisse (ca. 10 Min.) sowie Abgabe des Projekttagbuchs.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: SK.AS.FK-08	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-15: Zertifikatsleistungen: Sozial- und Führungskompetenz <i>English title: Requirements for the Certificate in Social and Leadership Skills</i>		3 C
Lernziele/Kompetenzen: Das Ziel des Zertifikats ist es, die Studierenden hinsichtlich der Entwicklung ihrer persönlichen Sozial- und Führungskompetenz zu unterstützen. Dies geschieht durch praxisorientierte Kurse und Trainings, welche mit Hilfe eines Lernportfolios begleitet werden. Die Anwendung des Gelernten und dessen Reflexion geschieht im Rahmen eines Praktikums oder eines eigenen Projektes in einem Unternehmen oder einer Organisation. Die erworbenen Kompetenzen werden ihnen mit dem Zertifikat „Sozial- und Führungskompetenz“ bescheinigt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 1 Stunden Selbststudium: 89 Stunden
Lehrveranstaltung: Zertifikatsleistungen: Sozial- und Führungskompetenz		
Prüfung: mündliche Prüfung (ca. 10 Minuten) und Portfolio (max. 20 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Prüfungsvorleistungen: <ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer weisen nach, dass sie die für das Zertifikat erforderlichen Module erfolgreich abgeschlossen haben. • 2-wöchiges Praktikum oder selbstständig durchgeführtes Projekt (auch im Rahmen des Studiums o. Ä.) Prüfungsleistung: Lernportfolio (max. 20 Seiten), Prüfungsgespräch (ca. 10 Min.), unbenotet		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Anmeldung bei Koordinator/-in Nachweis über die für das Zertifikat erforderlichen erfolgreich absolvierten Module	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 32		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-16: Führungskompetenz: Fundraising und Sponsoring <i>English title: Leadership Skills: Fundraising and Sponsoring</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul geht es um die Ausbildung der theoretischen und praktischen Kenntnisse zur Entwicklung einer Fundraisingkonzeption. Die Kompetenz der Mittelakquise kommt in den verschiedensten sozialen, karitativen, kulturellen und kommunalen Non-Profit-Organisationen zum Einsatz. Studierende dieses Moduls lernen umfassendes Handwerkszeug (Methoden und Instrumente), um Fundraising-Projekte systematisch zu planen. Sie reflektieren ethische Fragen der Mittelbeschaffung und lernen, integrierte Fundraising- und Sponsoringkonzepte zu entwickeln. Studierende bekommen Einblicke in die nationale und europäische Förderlandschaft und erhalten Hinweise für eine erfolgreiche Antragstellung. Die vermittelten Inhalte werden anhand aufeinander aufbauender Übungssequenzen von den Studierenden erprobt und die Ergebnisse anschließend gemeinsam reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Fundraising und Sponsoring (Seminar) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Abgrenzung Fundraising und Sponsoring • Differenzierung der verschiedenen Arten der Mittelakquise • Ethik im Spendenwesen • Methoden des Fundraisings • Kommunikationsinstrumente zur Mitteleinwerbung • nationale und europäische Förderprogramme 		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der Präsentation eines Fundraisingkonzepts.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-17: Führungskompetenz: Kollaboratives Projektmanagement <i>English title: Leadership Skills: Collaborative Project Management</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erarbeiten in diesem Modul wissenschaftlich fundierte und praxisorientierte Methoden des Kollaborativen Projektmanagements und bringen diese in realen (Teil-)Projekten zur Anwendung. Unterschiedliche webbasierte Tools und Programme werden mit klassischen Projektschritten der Planung, Koordination, Steuerung und Kontrolle kombiniert und reflektiert. Zudem werden die in diesem Rahmen relevanten Rechtsfragen (z.B. Urheberrecht oder Lizenzen) thematisiert. Die theoretischen Inhalte werden regelmäßig in Kleingruppen praktisch erprobt und gemeinsam reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Kollaboratives Projektmanagement (Seminar) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Merkmale des Kollaborativen Projektmanagements • Einsatzfelder und Anforderungen • Methoden des Projektmanagements • Teamarbeit im virtuellen Raum • Vergleich und Reflexion der Teamarbeit im virtuellen und realen Raum • Konzeption und Umsetzung von realen (Teil-)Projekten <i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig		3 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung einer Projektkonzeption (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der Präsentation und schriftlichen Reflexion eines durchgeführten (Teil-)Projekts.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz Lotte Neumann	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

unregelmäßig	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-18: Führungskompetenz: Projektteams leiten und entwickeln <i>English title: Leadership Skills: Leading and Managing Project Teams</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Projektteams arbeiten in besonderem Maße zielorientiert und in einem begrenzten Ressourcen- und Zeitrahmen miteinander. Diese Besonderheit erfordert von allen Beteiligten (z.B. Auftraggebende, Projektleitende, Teammitarbeitende) differenzierte wissenschaftlich fundierte Kompetenzen aus den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation (Grundannahmen und Modelle) • Projektmanagement (Methoden und Prozesse) • Team (Struktur und Dynamik) • Leadership (Ansätze und Modelle) Diese Kompetenzen sollen regelmäßig in Kleingruppen mit Blick auf den speziellen Projektkontext praxisnah entwickelt und theoretisch gemeinsam reflektiert werden. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Projektteams leiten und entwickeln (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Projektarbeit (max. 5 Seiten) und Präsentation (ca. 20 Min.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis der erworbenen Kompetenzen über eine Projektarbeit (einschließlich schriftlicher Projektreflexion, max. 5 Seiten) und eine Präsentation zu einem Thema aus den Fachgebieten Kommunikation, Projektmanagement, Team, Leadership (ca. 20 Minuten), unbenotet.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Erfahrungen in der Projektarbeit oder Leitung von Teams	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmässig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-19: Führungskompetenz: Gestaltungskompetenz für eine Nachhaltige Entwicklung <i>English title: Leadership Skills: Identifying, Analysing and Implementing Approaches in Sustainable Development</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten Konzepte und Ansätze einer Nachhaltigen Entwicklung zu benennen und deren Dynamik und Komplexität zu kennen, • Möglichkeiten der eigenen Wahrnehmung und Erkenntnisfähigkeit zu entfalten und vielfältig einzusetzen, • unterschiedliche Perspektiven und Sichtweisen im Kontext einer globalisierten Welt zu identifizieren und einzunehmen, • die eigenen Leitbilder und die Anderer kritisch zu reflektieren, • komplexe Problem- und Fragestellungen einer Nachhaltigen Entwicklung vorausschauend zu erkennen und interdisziplinär zu bearbeiten, • verschiedene Methoden der Zukunftsgestaltung und -planung zu benennen und in ihren Grundzügen anzuwenden. Das Seminar befasst sich mit folgenden Inhalten: <ul style="list-style-type: none"> • Historie, wissenschaftliche und politische Ansätze, Akteure einer Nachhaltigen Entwicklung. • Wahrnehmungspsychologie und Erkenntnistheorie. • Kommunikation und Dialog; Umgang mit Konflikt und Widerstand. • Methoden der Zukunftsgestaltung und -planung; Partizipation und Motivation; Lebenskultur und Lebensqualität. Diese Inhalte werden anwendungsbezogen vermittelt und bearbeitet. Methodisch kommen Übungen, Rollen- und Planspiele, Diskussionen und Reflexionen zum Einsatz, die regelmäßig erprobt und gemeinsam in der Gruppe reflektiert werden. Es werden schwerpunktmäßig Sach- und Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Gestaltungskompetenz für eine Nachhaltige Entwicklung (Seminar)		2 SWS
Prüfung: schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Schriftliche Modulreflexion (max. 5 Seiten) zu einer Fragestellung aus dem Themengebiet.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	

Angebotshäufigkeit: unregelmässig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.FK-20: Führungskompetenz: Vereinbarkeit von Beruf und Familie</p> <p><i>English title: Leadership Skills: Managing Job and Family Obligations</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
--	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Aufgrund von Fachkräftemangel und des demografischen Wandels können Unternehmen und deren Führungsebenen nicht mehr darauf verzichten, Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer mit familiären Verpflichtungen wie Pflege oder Kinderbetreuung Zugang zum Beruf zu ermöglichen, um wirtschaftlichen Schaden abzuwenden. Das Modul umfasst die theoretische und praxisnahe Vermittlung von Ansätzen der Vereinbarkeit von Beruf und Familie aus Unternehmensperspektive. Die Studierenden reflektieren hierzu in aufeinander aufbauenden praktischen Übungen gemeinsam die Perspektiven und Ziele der einzelnen Akteure.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effekte familienfreundlicher Maßnahmen zu benennen, • in ihrer Rolle als spätere Führungskräfte mit der entsprechenden Sensibilisierung im Unternehmen auf die Wichtigkeit und Bedeutung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie hinzuwirken, • das Know-how für die konkrete Umsetzung in der betrieblichen Praxis zu nutzen und • organisationale und rechtliche Rahmenbedingungen entsprechender Maßnahmen zu kennen. <p>In diesem Modul werden schwerpunktmäßig Sach- und Sozialkompetenzen vermittelt.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
---	---

<p>Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Vereinbarkeit von Beruf und Familie (aus Sicht der Organisation) (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
--	--------------

<p>Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bearbeiten im Rahmen einer Fallanalyse eine reale Problemstellung aus einem Unternehmen und präsentieren anschliessend ihre Lösungsvorschläge zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie aus Unternehmensperspektive. Diese Ergebnisse werden dann innerhalb des Kurses mit der Gruppe diskutiert und reflektiert.</p>	<p>3 C</p>
--	------------

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmässig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit:</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.FK-21: Führungskompetenz: Design Thinking – Kreative Problemlösung für Studierende</p> <p><i>English title: Leadership Skills: Design Thinking – Creative Problem Solving Strategies for Students</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die agile Innovationsmethode „Design Thinking“ mit den einzelnen Prozessschritten (Verstehen, Beobachten, Synthese, Ideen, Prototyping, Testen) gezielt anzuwenden, • das Prinzip auf vielfältige persönliche und berufliche Fragestellungen (<i>Leadership, Problem Solving, Innovation, Participation</i> etc.) zu übertragen und den Nutzentransfer entsprechend zu gestalten sowie • die Potenziale, Möglichkeiten und Grenzen von <i>Design Thinking</i> zu erkennen. <p>Dabei werden die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf Basis einer konkreten, relevanten Problemstellung (<i>Design Challenge</i>) gemeinsam Kreativitätstechniken einsetzen und Lösungsideen entwickeln, • Nutzerbedürfnisse erforschen, ausgewählte Ideen zu Prototypen entwickeln, diese testen und die Ergebnisse präsentieren (LoFi Pitch), • ein Grundverständnis für <i>Mindset</i> und konvergentes / divergentes Denken entwickeln, • den Nutzen multidisziplinärer Teams durch die Arbeit in solchen innerhalb des Kurses erfahren, • methodisch, fokussiert und zielorientiert arbeiten, • geschult mit Problemen und Konflikten (<i>Time Boxing, Decision Making, Teaming</i>) während des Innovationsprozesses umgehen. <p>In diesem Modul werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen vermittelt.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Design Thinking - Kreative Problemlösung für Studierende (Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Erleben und Einordnen von <i>Design Thinking</i> – Kreative Problemlösung für Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung von <i>Design Thinking</i> als agiler, iterativer Innovationsprozess • Theorie und Praxis zu den einzelnen Prozessphasen: Verstehen, Beobachten, Synthese, Ideen, Prototyping, Testen • Vorstellung von Fallstudien und Praxisbeispielen • Anwendung der Methode auf unterschiedliche Fragestellungen und praxisnahes Experimentieren mit dem Methoden-Pool • Erleben einer Innovationskultur sowie multidisziplinärer Teams • Abschlusspräsentation und -diskussion • gemeinsame Reflexion und Diskussion der Vor- und Nachteile / Umgang mit Problemen 	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten), unbenotet</p>	<p>3 C</p>

Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; Erstellung eines Produktes in Kleingruppen		
Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis der erworbenen Kompetenzen anhand einer 15-minütigen Abschlusspräsentation ihrer Ergebnisse, d.h. des gemeinsam entwickelten Produktes und des Prozessweges.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi	
Angebotshäufigkeit: unregelmässig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.FK-22: Führungskompetenz: Unternehmerisches Denken und Handeln</p> <p><i>English title: Leadership Skills: Getting into the Entrepreneurial Spirit</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Schnell wechselnde Umweltbedingungen und überraschend auftretende Herausforderungen charakterisieren unsere heutige (Arbeits-)Welt. Dies fordert von den beteiligten Akteurinnen und Akteuren permanent, Entscheidungen zu treffen – auch in Bereichen, für welche keine Prognosen möglich sind.</p> <p>Im Rahmen des Seminars lernen die Studierenden unter Anwendung des <i>Effectuation-Ansatzes</i>, wie auf Unerwartetes reagiert und darauf bezogen (gute) unternehmerische Entscheidungen getroffen werden können.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • den <i>Effectuation-Ansatz</i> mit den dahinter liegenden Prinzipien (Mittelorientierung, leistbarer Einsatz, Nutzung von Unerwartetem, Eingehen von Kooperationen und Vereinbarungen, iterativer Prozess) gezielt einzusetzen und • die Methode auf vielfältige (unternehmerische) Fragestellungen anzuwenden. <p>Dabei werden die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • in konkreten Praxisbeispielen die eigenen unternehmerischen Möglichkeiten erkennen und aktivieren, • lernen, wie sie innerhalb ihrer Gestaltungsspielräume echte Veränderungen bewirken können, • lernen, sich ihrer Verantwortung bei unternehmerischen Entscheidungen bewusst zu werden, und • Kenntnisse darüber erwerben, wie sie Chancen nutzen und die Initiative ergreifen können. <p>Die vermittelten Inhalte werden anhand aufeinander aufbauender Übungssequenzen von den Studierenden erprobt und die Ergebnisse anschließend gemeinsam reflektiert.</p> <p>In diesem Modul werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen vermittelt.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Unternehmerisches Denken und Handeln</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über Entwicklungen in der Entrepreneurship-Forschung • Prinzipien unternehmerischen Denken und Handelns • Vorstellung und Auseinandersetzung mit dem <i>Effectuation-Ansatz</i> • Anwendung der Methode auf unterschiedliche Fragestellungen • Förderung unternehmerischen Denkens und Handelns bei den Teilnehmenden • Abschlusspräsentation und -diskussion • Diskussion der Vor- und Nachteile / Umgang mit Problemen <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) und Hausarbeit (max. 5 Seiten), unbenotet</p>	<p>3 C</p>

<p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis der erworbenen Kompetenzen anhand einer 15-minütigen Abschlusspräsentation ihrer Ergebnisse.</p>	
--	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 16</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.FK-23: Führungskompetenz: Altern in der Arbeitswelt – neue Aufgaben für Betriebe, Führungskräfte und Teams</p> <p><i>English title: Leadership Skills: The Impact of an Ageing Society in the Workplace</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und den damit einhergehenden Herausforderungen für die Arbeitswelt wird das Thema „Altern in der Arbeitswelt – neue Aufgaben für Betriebe, Führungskräfte und Teams“ behandelt. Dabei wird das Thema aus mehreren Perspektiven betrachtet: Aus Arbeitnehmerinnen- und Arbeitnehmer- sowie aus Arbeitgeberinnen- und Arbeitgebersicht, aus Teamperspektive, aus Sicht der Führungskraft sowie aus gesamtgesellschaftlicher Perspektive.</p> <p>Die Studierenden werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • lernen, Daten- und Schriftquellen zum Thema „Alter und Beruf“ zu finden und auszuwerten, • allgemeine und persönlich vorhandene Altersbilder, Einstellungen und Verhaltensweisen gegenüber älteren Menschen in der Arbeitswelt thematisieren und reflektieren, • altersbedingte Privilegien und Diskriminierungen aus Perspektiven älterer und jüngerer Personen betrachten, • Potenziale, Einschränkungen und Bedürfnisse älterer und alter Menschen im Berufsleben erkennen können, • Kenntnisse darüber erwerben, wie das Arbeitsumfeld für ältere Beschäftigte gestaltet werden kann, und • ihre Verantwortung für das Thema im späteren Berufsleben reflektieren. <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Thema betreffende Daten- und Faktenquellen zu finden und diese Angaben zu interpretieren, • die Auswirkungen des demografischen Wandels auf die gesellschaftliche Entwicklung und im Besonderen auf die Arbeitswelt zu verstehen, • Herausforderungen einer alternden Gesellschaft auf die Arbeitswelt insgesamt sowie auf einzelne Bereiche der Arbeitswelt zu erkennen sowie • verschiedene Perspektiven, z.B. aus Sicht einer Führungskraft, einer Arbeitgeberin oder eines Arbeitnehmers bezüglich des Themas einzunehmen und die Bedarfe und Ansprüche der jeweiligen Akteure zu erkennen und zu verstehen. <p>In diesem Modul werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen vermittelt.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Altern in der Arbeitswelt – neue Aufgaben für Betriebe, Führungskräfte und Teams (Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsame Recherche und Interpretation von empirischen Daten zum Thema Alter • Auseinandersetzung mit der gesellschaftlichen sowie der persönlichen Einstellung zum Thema Alter und Arbeit in der Gruppe 	

<ul style="list-style-type: none"> • Einnahme verschiedener Perspektiven zum Thema und Meinungsaustausch dazu im Kurs • Erarbeitung von Möglichkeiten zur Integration von älteren Personen am Arbeitsplatz innerhalb der Veranstaltung 	
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und Hausarbeit (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme	3 C
Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis der erworbenen Kompetenzen durch die regelmäßige Teilnahme und anhand einer 10-minütigen Abschlusspräsentation ihrer Ergebnisse sowie einer schriftlichen Ausarbeitung mit maximal 5 Seiten Umfang.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-24: Führungskompetenz: Alternde Gesellschaften <i>English title: Leadership Skills: Ageing Societies</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen: Mit dem kollektiven Altern in Deutschland und Europa steht die Gesellschaft vor einem tiefgehenden sozialen und strukturellen Wandel. Im Rahmen des Moduls lernen die Studierenden bestehende und zukünftige Herausforderungen kennen und erarbeiten gemeinsam die damit verbundenen individuellen und gesamtgesellschaftlichen Gestaltungsmöglichkeiten. Dabei werden die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • empirische Daten zum Thema Alter und Gesellschaft recherchieren, auswerten und gemeinsam im Kurs interpretieren, • die Auswirkungen einer alternden Gesellschaft aus staatlicher Perspektive betrachten, • die gesellschaftlichen und die eigenen, individuellen Altersbilder (und Vorurteile) in der Veranstaltung zusammen reflektieren, • wissenschaftliche Alterstheorien, Altersbilder sowie Normen und Regeln im Umgang mit Alter in unserer Gesellschaft kennenlernen, • Formen von Altersdiskriminierung identifizieren, • Alter als eine (Kern-)Dimension des Diversitymanagements betrachten und • zusammen themenbezogene individuelle und gesellschaftliche Gestaltungsmöglichkeiten erarbeiten. <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datenquellen zum Thema Alter zu finden und wissenschaftlich auszuwerten, • Auswirkungen einer alternden Gesellschaft zu benennen, • praktische Fälle aus theoretischer Perspektive zu betrachten, • die Bedeutung der Dimension Alter für das Diversitymanagement aufzuzeigen, • individuelle Lösungs- und Gestaltungsmöglichkeiten für konkrete Herausforderungen zum Thema Alter und Gesellschaft auszuarbeiten und • die eigene Haltung zu Alter und Altern bewusst wahrzunehmen und ihren Einfluss auf eigene Entscheidungen und Denkweisen zu reflektieren. <p>In diesem Modul werden schwerpunktmäßig Sozialkompetenzen vermittelt.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden</p>
--	---

<p>Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Alternde Gesellschaften (Seminar)</p>	
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und Hausarbeit (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis der erworbenen Kompetenzen durch die regelmäßige Teilnahme und anhand einer 10-minütigen Abschlusspräsentation ihrer Ergebnisse sowie einer schriftlichen Ausarbeitung mit maximal 5 Seiten Umfang.</p>	<p>3 C</p>

<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>
---------------------------------------	---

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.FK-25: Führungskompetenz: Resilienz stärken</p> <p><i>English title: Leadership Skills: Strengthening Resilience</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Aus der zunehmenden Komplexität unserer Umwelt resultieren vielschichtige, sich stetig ändernde und oftmals als diffizil wahrgenommene Anforderungen an unser Studien-, Berufs- und Privatleben. Diese können als belastend erlebt werden und eine (allgemeine) Überforderung zur Folge haben. Das Vorhandensein von Resilienz kann dem entgegenwirken. Resilienz ist die individuelle psychische Stärke und Haltung eines Menschen, die es ihm ermöglicht, Herausforderungen, wie etwa Belastungen während des Studiums oder der Arbeitswelt, aber auch schwierige Lebensumstände und Krisen, ohne psychische Beeinträchtigungen zu überstehen.</p> <p>Es handelt sich um eine komplexe (Reserve-)Fähigkeit, deren Ausprägung individuell unterschiedlich ist und die sich im Laufe des Lebens verändern kann – Resilienz ist keine statische Größe. Vielmehr kann sie verändert, trainiert und gestärkt werden.</p> <p>Im Rahmen des Moduls werden die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • einen Überblick über die historischen Entwicklungen der Resilienzforschung erhalten, • aktuelle theoretische Erkenntnisse zum Thema und verschiedene Erklärungsmodelle kennenlernen, • Methoden zur Stärkung der Anpassungs-, Veränderungs-, und Widerstandskraft kennenlernen und gemeinsam in der Gruppe anwenden, • ihr persönliches Resilienzprofil erarbeiten, • das Thema Resilienz im Kontext von Studium und Beruf gemeinsam erarbeiten und • die Bedeutung von Resilienz aus Perspektive einer Führungskraft diskutieren. <p>Die Teilnehmenden erwerben Kompetenzen, die ihnen in ihrem studentischen Lebenszusammenhang, aber auch in zukünftigen beruflichen Feldern sehr nützlich sein können. Als potenzielle Führungskräfte lernen sie auf die eigene psychische Gesundheit besser zu achten und die Gesundheit von Mitarbeitenden unter Resilienzaspekten zu fördern.</p> <p>In diesem Modul werden schwerpunktmäßig Methoden- und Selbstkompetenzen vermittelt.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Resilienz stärken (Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die historische Entwicklungen der Resilienzforschung und aktuelle theoretische Erkenntnisse zum Thema Resilienz • Vorstellung von Methoden zur Stärkung der Anpassungs-, Veränderungs- und Widerstandskraft • Erarbeitung des persönlichen Resilienzprofils • Auseinandersetzung mit dem Thema Resilienz in Studium und Beruf • Abschlussdiskussion 	

Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und Hausarbeit (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis der erworbenen Kompetenzen anhand einer 10-minütigen Abschlusspräsentation ihrer Ergebnisse sowie einer schriftlichen Ausarbeitung mit maximal 5 Seiten Umfang.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-26: Führungskompetenz: B2B-Vertrieb in akademischen Kontexten <i>English title: Leadership Skills: B2B Sales and Distribution in Academic Contexts</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Der Vertrieb stark erklärungsbedürftiger Produkte und Dienstleistungen zwischen Unternehmen (Business to Business / Abkürzung: B2B) wird aufgrund der voranschreitenden Globalisierung und Digitalisierung sowie einer Verschärfung des Wettbewerbs zunehmend komplexer. Von Personen in akademischen Handlungsfeldern mit Vertriebsfunktion werden daher sehr hohe fachliche, soziale und kommunikative Kompetenzen gefordert. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • reflektieren gemeinsam ihr Verständnis vom B2B-Vertrieb in akademischen Kontexten, • erhalten einen Überblick über den gesamten Vertriebsprozess, • lernen konkrete Vertriebsbereiche in akademischen Handlungsfeldern kennen, • bearbeiten in der Gruppe die Themen Kommunikation, Konfliktmanagement sowie Verantwortungsbereitschaft und -befähigung im Kontext des Vertriebsprozesses und • lernen, wie der Vertrieb bei der Darstellung der eigenen Kompetenzen (bereits in der Bewerbungsphase) beginnt und mit der Übernahmen von Verantwortung zur täglichen Aufgabe gehört. In diesem Modul werden neben den grundlegenden Methodenkompetenzen schwerpunktmäßig Sozialkompetenzen vermittelt und bearbeitet.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: B2B-Vertrieb in akademischen Kontexten (Seminar)		
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und Hausarbeit (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis der erworbenen Kompetenzen durch die regelmäßige Teilnahme und anhand einer 10-minütigen Abschlusspräsentation ihrer Ergebnisse sowie einer schriftlichen Ausarbeitung mit maximal 5 Seiten Umfang.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Simon Bögel	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-27: Zertifikatsleistungen: Projektmanagement <i>English title: Requirements for the Certificate in Project Management</i>		2 C
Lernziele/Kompetenzen: Das Ziel des Zertifikats ist es, den Studierenden grundlegende und wissenschaftlich fundierte theoretische und praktische Kenntnisse zum Projektmanagement zu vermitteln. Dies geschieht durch praxisorientierte Kurse und Trainings, welche mit Hilfe eines Lernportfolios begleitet werden. Die Anwendung des Gelernten und dessen Reflexion geschieht im Rahmen der Umsetzung eines realen Projektauftrags in Kooperation mit einer Organisation. Die erworbenen Kompetenzen werden mit dem Zertifikat „Projektmanagement“ bescheinigt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 1 Stunden Selbststudium: 59 Stunden
Lehrveranstaltung: Zertifikatsleistungen: Projektmanagement (Seminar)		
Prüfung: Portfolio (max. 15 Seiten) und mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer weisen nach, dass sie die für das Zertifikat erforderlichen Module erfolgreich abgeschlossen haben. Umsetzung eines realen Projektauftrags (Praxisprojekt) Prüfungsanforderungen: Nach Abschluss des letzten erforderlichen Moduls des Zertifikatsprogramms reichen die Studierenden ihr Lernportfolio (schriftliche Reflexion der erforderlichen Zertifikatsmodule und des Praxisprojekts im Umfang von bis zu 15 Seiten) ein und legen anschließend die Zertifikatsprüfung in Form eines Prüfungsgesprächs im Umfang von ca. 15 Minuten ab.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: Anmeldung bei Koordinator/-in Nachweis über die für das Zertifikat erforderlichen erfolgreich absolvierten Module	Empfohlene Vorkenntnisse: siehe Zugangsvoraussetzungen	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-28: Führungskompetenz: Führung in landwirtschaftlichen Familienbetrieben <i>English title: Leadership Skills: Leading a Family-Run Farm</i>	3 C 2 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Struktur der deutschen Landwirtschaft ist geprägt von Familienbetrieben, die 90% aller landwirtschaftlichen Unternehmen ausmachen und somit insbesondere in ländlichen Gebieten wichtige Arbeitgeber sind. Den zahlreichen Vorteilen eines Familienbetriebs, wie z.B. hohe Eigenständigkeit, familiäre Atmosphäre und Kontinuität, stehen Herausforderungen wie etwaige familiäre Spannungen, finanzielles Risiko und ein hoher persönlicher Einsatz gegenüber. Für die erfolgreiche Führung eines Familienbetriebs ist neben dem Verständnis von Anforderungen an Führungskräfte ein Verständnis über Dynamiken in Familien sowie ein hohes Maß an sozialen und kommunikativen Kompetenzen von großer Relevanz.</p> <p>Im Rahmen der Veranstaltung werden die Studierenden;</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Führungsmodelle kennenlernen und anhand von Fallstudien in der Gruppe analysieren, • sich mit dem System Familie beschäftigen und die Möglichkeiten der Vereinbarkeit von familiären und partnerschaftlichen Beziehungen mit der Führung eines landwirtschaftlichen Familienbetriebs im Kurs diskutieren, • Lösungsstrategien für Konflikte und Herausforderungen im landwirtschaftlichen Familienbetrieb gemeinsam in der Veranstaltung erarbeiten, • Anforderungen an Führungskräfte in verschiedenen Formen von landwirtschaftlichen Betrieben diskutieren, • soziale und kommunikative Kompetenzen für die Führung in landwirtschaftlichen Betrieben gemeinsam entwickeln und in praktischen Gruppenübungen erproben, • Methoden aus dem Coaching zur Entwicklung eigener Lösungsansätze kennenlernen und gemeinsam erproben. <p>Nach erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über tiefere Kompetenzen, ihre persönliche Rolle innerhalb eines familiengeführten Betriebs zu reflektieren und weiterzuentwickeln und sich auf ihre zukünftige Rolle innerhalb eines landwirtschaftlichen Familienbetriebs vorzubereiten.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Führung in landwirtschaftlichen Familienbetrieben (Seminar)	
<p>Prüfung: Schriftliche Ausarbeitung im Umfang von maximal 15 Seiten</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch das Bearbeiten einer Fallstudie zu einem frei gewählten landwirtschaftlichen</p>	3 C

Familienbetrieb. Die schriftliche Ausarbeitung beinhaltet die Reflexion der im Seminar vermittelten Inhalte in Bezug auf das gewählte Fallbeispiel.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-29: Führungskompetenz: Change Management <i>English title: Leadership Skills: Change Management</i>	3 C 2 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Aufgrund aktuell stattfindender umwälzender und global stattfindender Transformationsprozesse bewegen sich heutige Organisationen in einer dynamischen, multi-optionalen und mehrdimensionalen Umwelt mit teils wechselnden oder unbekanntenen Konditionen. Dies führt zu ständigen Anpassungshandlungen; Veränderungsprozesse in der Ablauf- und Aufbauorganisation werden zur Regel.</p> <p>Teilweise verfehlen Veränderungsprojekte allerdings die ursprünglich anvisierten Ziele. Die Gründe dafür können vielfältig sein, so z.B. mangelhafte Kommunikation der Führung oder auch Widerstände im operativen Bereich. Change-Management ist somit zu einer notwendigen Kernkompetenz für Führungskräfte und Mitarbeiter*innen geworden.</p> <p>Im Rahmen der Veranstaltung bearbeiten die Studierenden folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung der Grundlagen, Ansätze und Ziele des Change-Managements im Team, • Diskussion über und Identifikation der wesentlichen und wirksamen Techniken und Tools von Change- und Transformationsprozessen und deren praktische Anwendung in der Veranstaltung, • gemeinsame Darstellung der verschiedenen Rollen im Change-Prozess, • Identifizierung der Aufgaben einer Projektmanagerin bzw. eines Projektmanagers im Rahmen eines Change-Prozesses, gemeinsam in der Veranstaltung, • gemeinsame Herausarbeitung der Aufgaben von Führungskräften zur Initiierung und Begleitung von Veränderungsprozessen im Team, • Diskussion über die Entstehung von Konfliktsituationen, gemeinsames Erarbeiten von Lösungswegen in der Gruppe, • Bewältigung von emotional-psychologischen Situationen im Veränderungsprozess. <p>Die genannten Inhalte werden innerhalb des Seminars durch Präsentationen, praxisnahe Beispiele und Einzel- sowie Gruppenübungen vermittelt.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, Triebkräfte und Faktoren des Wandels zu erkennen und zu benennen. Sie verfügen über Grundkenntnisse zum Management von Veränderungsprozessen und sind geschult im Umgang mit herausfordernden Situationen innerhalb eines Change-Prozesses.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Sozial- und Methodenkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: Change Management (Seminar)	
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 10 Min.) und schriftliche Ausarbeitung (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen:</p>	3 C

Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen anhand einer Präsentation zu einem kursrelevanten Thema und die schriftliche Ausarbeitung. Diese bezieht sich auf eine Fragestellung aus dem Themengebiet Change-Management und beinhaltet eine persönliche Reflektion der im Seminar vermittelten Inhalte.	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Besuch der Module "Grundlagen Projektmanagement" und "Unternehmenskultur"
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.FK-30: Führungskompetenz: (Studentische) Projektanträge schreiben <i>English title: Leadership Skills: How to Write a Student Project Proposal</i>	3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In Wissenschaft, Wirtschaft und dem <i>Non Profit</i> -Bereich gehört das Erstellen und Einreichen von Projektanträgen oftmals zur alltäglichen Arbeit. Durch den Gewinn zusätzlicher Ressourcen lassen sich viele Ideen und Vorhaben in realen Projekten erst umsetzen. Für eine erfolgreiche Antragsstellung ist dabei neben einer guten Idee und der Einhaltung der formalen Kriterien vor allem die Überzeugung der Ressourcengeberinnen und Ressourcengeber vom eigenen Projekt von ausschlaggebender Relevanz. Im Rahmen der Veranstaltungen werden die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Antragsarten kennenlernen, • gemeinsam die Elemente eines Projektantrages erarbeiten, • eigene Ideen oder Vorhaben individuell oder in kleinen Teams in einem vorläufigen Projektkonzept formulieren und sich darüber in der Gruppe austauschen und Ideen zur weiteren Bearbeitung einholen, • nach Fördermöglichkeiten und Ausschreibungen recherchieren, diese im Kurs zusammentragen und gemeinsam überlegen, welche Projektideen hierfür in Frage kämen, • in der Veranstaltung die Perspektive der Ressourcengeberinnen oder Ressourcengeber einnehmen und über deren Ziele diskutieren, • ihren individuell oder in kleinen Teams ausgearbeiteten studentischen Projektantrag in der Veranstaltung vorstellen und sich darüber in der Gruppe austauschen. Nach erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über erweiterte Kompetenzen im Verfassen von Projektanträgen und können ihren in der Veranstaltung ausgearbeiteten Antrag bei einer Projektmittel ausschreibenden Stelle einreichen. Es werden schwerpunktmäßig Sachkompetenzen erworben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Führungskompetenz: (Studentische) Projektanträge schreiben (Seminar)	
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Min.) und Einreichung eines Projektantrags (max. 6 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen anhand einer Präsentation ihres Antrags mit anschließender Diskussion (ca. 15 Minuten) sowie der Erstellung eines schriftlichen Projektantrags (dieser muss nicht obligatorisch bei einer ausschreibenden Stelle eingereicht werden).	3 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Neda Mohagheghi
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module SK.AS.FK-33-EN: Leadership Skills: Working in an English Speaking Environment		
<p>Learning outcome, core skills: What is it like to work in a native English speaking environment? How important is it to understand local unspoken rules and social expectations? How easy is it to adapt to the corporate culture?</p> <p>The cultural norms and practices which can be found in native English speaking settings are surprisingly different from the German working world. Furthermore, there is a considerable contrast between, for example, the nature of the working day in the UK and USA.</p> <p>In this course students critically and theoretically investigate aspects and characteristics of beginning a career in an English speaking environment. The theoretical content is examined and reflected upon in small groups so that the participants learn to recognise the distinguishing features of corporate culture, as well as the process by which it evolves.</p> <p>Students are enabled to unravel the key elements of corporate culture and carry out cultural analysis so that they can tackle potential challenges.</p> <p>Consequently, prospective participants should be prepared for active participation in the English language for the duration of the course.</p>		<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Leadership Skills: Working in an English Speaking Environment (Seminar)		2 WLH
<p>Examination: presentation (approx. 7 minutes), written assignment of max. 5 pages, not graded</p> <p>Examination prerequisites: Regular and active participation, analysing course literature</p> <p>Examination requirements: Assessment of the module involves the preparation, implementation and follow-up of a corporate culture analysis of a real English speaking company; presentation (approx. 7 minutes) and written assignment (max. 5 pages).</p>		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Sarah Weeks	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-01a: Kommunikative Kompetenz: Theorie der Rede <i>English title: Communication Skills: Theory of Speech</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Veranstaltungen dieses Moduls bieten eine Einführung in Theorie und Praxis der Rederhetorik. Zum einen steht die Rhetorik als wissenschaftliche Disziplin im Vordergrund. Die Teilnehmenden verschaffen sich zunächst einen Überblick über die Systematik der Rhetorik. Dabei wird die Herkunft von Begriffen und Konzepten aus der Antike ebenso zu erschließen sein wie Erkenntnisse der neueren Forschung aufgegriffen werden. Themen sind z.B. unterschiedliche Redegattungen, rhetorische Stilistik, rhetorische Wirkungsmittel. Anhand eines Textkorpus aus historischen und zeitgenössischen Reden werden Prinzipien der Rhetorik dargestellt. Das Modul folgt der Erkenntnis Gadamers von der Ubiquität der Rhetorik. Aus verschiedenen Blickwinkeln gibt es Einsicht in Techniken und Strategien rhetorischer Kommunikation im gesellschaftlichen, beruflichen sowie privaten Alltag. Es gilt, den Einsatz rhetorischer Kommunikation im Reden anderer zu erkennen, aber auch, diese selbst anzuwenden. Die ethische Verantwortung beim Einsatz rhetorischer Kommunikation in einer demokratischen Gesellschaft erweist sich als eine unabdingbare Anforderung. Da das Seminar sowohl Theorie als auch Praxis vermittelt, wird eine anwendungsorientierte Komponente integriert. Die Teilnehmenden präsentieren regelmäßig in Arbeitsgruppen verschiedene Themen und setzen dabei rhetorische Prinzipien in die Praxis um. Die Ergebnisse hierzu werden gemeinsam reflektiert. Die Seminargruppe gibt hierzu Feedback. Die Studierenden erwerben folgende Kompetenzen: die Rhetorizität von konkreten Kommunikationshandlungen erkennen, differenziert mittels der Fachterminologie darstellen und kritisch beurteilen. Es werden schwerpunktmäßig Sachkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Theorie der Rede (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Portfolio: 2 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 6 Seiten) und 1 mündl. Arbeitsauftrag (ca. 20 Min.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur sowie aktive und regelmäßige Teilnahme. Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen mit dem Portfolio (schriftliche und mündliche Arbeitsaufträge) den Nachweis, dass sie Kompetenzen zu theoretischen Fragestellungen aus dem Fachgebiet erworben haben.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	

Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.KK-02a: Kommunikative Kompetenz: Theorie des Gesprächs</p> <p><i>English title: Communication Skills: Theory of Oral Interaction</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Aus anthropologischer, sprechwissenschaftlicher, literaturwissenschaftlicher und sozialpsychologischer Perspektive nähert sich dieses interdisziplinär angelegte Modul dem Kommunikationsphänomen „Gespräch“. Es gilt ein differenziertes Verständnis davon zu entwickeln, welche Funktionen dieser fundamentalen Form der zwischenmenschlichen Verständigung zugeschrieben werden. An konkreten Beispielen aus der Alltagskommunikation und der Literatur werden die unterschiedlichen fachwissenschaftlichen Gesprächstheorien überprüft und kritisch zueinander in Beziehung gesetzt. Besondere Varianten des Gesprächs, die aktuell großes Interesse erfahren, wie z.B. Moderation, Mediation oder Verhandeln, werden ebenfalls in die Diskussion einbezogen. Da das Seminar sowohl Theorie als auch Praxis vermittelt, wird eine anwendungsorientierte Komponente integriert. Die Teilnehmenden präsentieren regelmäßig in Arbeitsgruppen verschiedene Themen und setzen dabei rhetorische Prinzipien in die Praxis um. Die Ergebnisse werden gemeinsam reflektiert. Die Seminargruppe gibt hierzu Feedback.</p> <p>Die Studierenden erwerben folgende Kompetenzen: differenziertes Verständnis unterschiedlicher fachwissenschaftlicher Gesprächstheorien; Erkennen der Rhetorizität von konkreten Kommunikationshandlungen; Darstellung und kritische Beurteilung mittels der Fachterminologie; Erweiterung der eigenen Gesprächskompetenz.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Sachkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
--	---

<p>Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Theorie des Gesprächs (Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>2 SWS</p>
--	--------------

<p>Prüfung: Portfolio: 2 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 6 Seiten) und 1 mündl. Arbeitsauftrag (ca. 20 Min.), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur sowie aktive und regelmäßige Teilnahme am Kurs.</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen mit dem Portfolio (schriftliche und mündliche Arbeitsaufträge) den Nachweis, dass sie Kompetenzen zu theoretischen Fragestellungen aus dem Fachgebiet erworben haben</p>	<p>3 C</p>
---	------------

<p>Zugangsvoraussetzungen:</p> <p>keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p> <p>keine</p>
<p>Sprache:</p> <p>Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]:</p> <p>Anna Jöster</p>
<p>Angebotshäufigkeit:</p> <p>unregelmäßig</p>	<p>Dauer:</p> <p>1 Semester</p>

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-03a: Kommunikative Kompetenz: Theorie der Argumentation <i>English title: Communication Skills: Theory of Argumentation</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Argumentation ist ein Kommunikationsmodus, der charakteristisch für den mündlichen und schriftlichen Sprachgebrauch des Alltags ist. Argumentative Strukturen begegnen uns in interpretativen oder kritischen Texten; jeder wendet sie in Diskussionen an. Argumentative Strukturen bestimmen das menschliche Denken. Das Seminar gibt Gelegenheit, theoretische Ansätze zur Beschreibung von Argumentation kennenzulernen. Dabei spielen Fragen sowohl nach der sprachlichen Einbettung argumentativer Strukturen als auch nach deren Funktion in mündlicher und schriftlicher Kommunikation eine wesentliche Rolle. Es wird darüber hinaus gezeigt, wodurch argumentative Kommunikation an Überzeugungskraft gewinnt. Anhand von Übungen wird die praktische Relevanz argumentationstheoretischer Kenntnisse erkennbar. Da das Seminar sowohl Theorie als auch Praxis vermittelt, wird eine anwendungsorientierte Komponente integriert. Die Teilnehmenden präsentieren regelmäßig in Arbeitsgruppen verschiedene Themen und setzen dabei rhetorische Prinzipien in die Praxis um. Die Ergebnisse werden gemeinsam reflektiert. Die Seminargruppe gibt hierzu Feedback. Studierende erwerben folgende Kompetenzen: Strukturen und Inhalte von Argumentation klar erkennen, analysieren und differenziert mittels der Fachterminologie darstellen und kritisch beurteilen. Es werden schwerpunktmäßig Sachkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Theorie der Argumentation (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Portfolio: 2 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 6 Seiten) und 1 mündl. Arbeitsauftrag (ca. 20 Min.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur sowie aktive und regelmäßige Teilnahme am Kurs. Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen mit dem Portfolio (schriftliche und mündliche Arbeitsaufträge) den Nachweis, dass sie Kompetenzen zu theoretischen Fragestellungen aus dem Fachgebiet erworben haben.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-04a: Kommunikative Kompetenz: Geschichte der Rhetorik <i>English title: Communication Skills: History of Rhetoric</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul soll ein Überblick über die Systematik der Rhetorik erarbeitet werden. Dabei werden die Herkunft von Begriffen und Konzepten aus der Antike ebenso erschlossen, wie Erkenntnisse der neueren Forschung. Themen sind z.B. unterschiedliche Redegattungen, rhetorische Stilistik, rhetorische Wirkungsmittel. Außerdem wird die Rhetorik als wissenschaftliche Disziplin dargestellt. Im Vordergrund des Interesses stehen dabei die unterschiedlichen Bedeutungen, die der Begriff „Rhetorik“ erfahren hat. Da das Seminar sowohl Theorie als auch Praxis vermittelt, wird eine anwendungsorientierte Komponente integriert. Die Teilnehmenden präsentieren regelmäßig in Arbeitsgruppen verschiedene Themen und setzen dabei rhetorische Prinzipien in die Praxis um. Die Ergebnisse werden gemeinsam reflektiert. Die Seminargruppe gibt hierzu Feedback. Überblick über die Systematik der antiken und neueren Rhetorik; Erweiterung der eigenen rhetorischen Fähigkeiten. Es werden schwerpunktmäßig Sachkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Geschichte der Rhetorik (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Portfolio: 2 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 10 Seiten) und 1 mündl. Arbeitsauftrag (ca. 10 Min.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur sowie aktive und regelmäßige Teilnahme am Kurs. Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über ihre Kenntnisse der Systematik der antiken und neueren Rhetorik durch ein Portfolio.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-06a: Kommunikative Kompetenz: Sprechwissenschaftliche Grundlagen <i>English title: Communication Skills: Introduction to Speech Communication Theory</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Sprechwissenschaft beschäftigt sich mit allen Formen mündlich realisierter Kommunikationsprozesse. Sie bezieht sowohl die Vorgänge beim Sprechen als auch beim Hören/Verstehen in ihre Untersuchungen ein. Erforscht werden die situativen, personalen und sprachlichen Bedingungen, Voraussetzungen und Konstituenten sowie mögliche Störungen. Sprechwissenschaft wird dabei als transdisziplinäres Fach erkennbar, das in eine Vielzahl anderer Einzelwissenschaften hineinreicht, die sich ebenfalls mit mündlicher Kommunikation beschäftigen. Die Sprecherziehung stellt das Anwendungsfeld der Sprechwissenschaft dar. Da das Modul Studierende aller Fakultäten anspricht und deswegen von sehr unterschiedlichen Voraussetzungen im Wissen und in der Erfahrung im Umgang mit Methodiken ausgehen muss, bilden insbesondere Anschaulichkeit und Anwendungsorientierung die didaktischen Prinzipien. Verständnis für die Besonderheiten interdisziplinärer Forschung (Austausch über Terminologie, Modelle usw.) und daraus resultierend interdisziplinäre Diskussionsfähigkeit werden gemeinsam entwickelt und regelmäßig reflektiert. Verständnis des transdisziplinären Ansatzes der Sprechwissenschaft. Es werden schwerpunktmäßig Sachkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Sprechwissenschaftliche Grundlagen (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Min.) mit zusammenfassendem Handout (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen im Verständnis des transdisziplinären Ansatzes der Sprechwissenschaft und der Besonderheiten interdisziplinärer Forschung anhand einer Präsentation (mit zusammenfassendem Handout) zu einer Fragestellung aus dem Themengebiet.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-15: Kommunikative Kompetenz: Physiologie des Sprechens für Berufssprecherinnen und Berufssprecher <i>English title: Communication Skills: Colloquium in Speech Communication Theory: Aesthetics and Media Rhetoric</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul wird ein Überblick über die physiologischen Prozesse gegeben, die sprechsprachliche Kommunikation ermöglichen. Dazu gehören Grundkenntnisse über das komplexe Zusammenspiel von Atmung, Stimmgebung und Artikulation, Kenntnisse über die Physiologie des Hörens sowie die mit der Sprach- und Sprechproduktion verbundenen Vorgänge im zentralen Nervensystem. Die Veranstaltung richtet sich vor allem an Studierende, die sprecherzieherisch tätig sein werden und darüber hinaus an alle, für die Kenntnisse über die physiologischen Prozesse der Sprechproduktion und -rezeption relevant werden können, wie z.B. für Berufssprecherinnen und -sprecher oder Menschen in Lehr- und Lernkontexten. Überblickswissen über Anatomie und Physiologie sowie die Funktion und das komplexe Zusammenspiel der am Sprechen und Hören beteiligten Organe inklusive Grundlagenwissen über die Steuerung und Verarbeitung im zentralen Nervensystem. Die theoretischen Inhalte werden regelmäßig in Kleingruppen praktisch erprobt und gemeinsam reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig Sachkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Physiologie des Sprechens für Berufssprecherinnen und Berufssprecher (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über ihre Kenntnisse der physiologischen Prozesse der mündlichen Kommunikation durch eine Klausur.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-16: Kommunikative Kompetenz: Grundlagen der Sprach- und Sprechstörungen <i>English title: Communication Skills: Introduction to Speech and Communication Disorders</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Auf der Basis der in Modul SK.AS.KK.15 "Physiologie des Sprechens für Berufssprecherinnen und Berufssprecher" erworbenen Kenntnisse der Anatomie und Physiologie der am Sprechen beteiligten Organe werden in diesem Modul Kenntnisse über Störungen und Trainingsmöglichkeiten des Sprechens vermittelt. Dabei werden sprecherzieherische Ansätze zur Sprechbildung vorgestellt und die Möglichkeiten und Grenzen sprecherzieherischen Handelns aufgezeigt. Die Veranstaltung richtet sich vor allem an Studierende, die selber sprecherzieherisch tätig sein werden, darüber hinaus an alle, für die Kenntnisse über die physiologischen Prozesse der Sprechproduktion und -rezeption relevant werden können, wie z.B. für Berufssprecherinnen und -sprecher oder Menschen in Lehr- und Lernkontexten. Kenntnisse über die Pathologie des Sprechens, wie z. B. Störungen der Stimme, des Sprechens und des Redeflusses sowie über Ansätze zur Sprechbildung und Therapie im Rahmen sprecherzieherischen Handelns. Die vermittelten Inhalte werden in aufeinander aufbauenden Sitzungen regelmäßig und gemeinsam reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig Sachkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Grundlagen der Sprach- und Sprechstörungen (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über ihre Kenntnisse in Pathologie des Sprechens und sprecherzieherische Behandlungsmöglichkeiten des Sprechens durch eine Klausur.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-19: Kommunikative Kompetenz: Nonverbale Kommunikation <i>English title: Communication Skills: Nonverbal Communication</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer gewinnen einen Überblick über die Systematik der nonverbalen Kommunikationsmittel und reflektieren Interpretations-Ansätze dazu kritisch. Praktische Übungen schärfen die Bewusstheit für die eigene nonverbale Performanz und ermöglichen eine Erweiterung des persönlichen körpersprachlichen und stimmlichen Auftretens. Sicherheit in der Analyse und dem Einsatz nonverbalen Verhaltens und Handelns. Die vermittelten Inhalte werden in aufeinander aufbauenden Praxissequenzen regelmäßig erprobt und gemeinsam reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Nonverbale Kommunikation (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Min.) mit zusammenfassendem Handout (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Analyse non-verbaler Verhaltens und Handelns in einer Kommunikationssituation unter Anwendung der im Seminar erarbeiteten Instrumente und Kriterien.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-21: Kommunikative Kompetenz: Basismodul Stimme - Sprechen - Auftreten <i>English title: Communication Skills: Introductory Module: Voice - Speech - Body Language</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Sprechen ist eine Grundfunktion der mündlichen Kommunikation. (Stimmlichsprecherische) Gestaltungsfähigkeit und eine differenzierte auditive Wahrnehmungsfähigkeit gehören nicht nur im künstlerischen Bereich, sondern vor allem auch im privaten und beruflichen Kontext zu den besonders wichtigen Kompetenzen des zwischenmenschlichen Umgangs. Berufe, die häufigen und/oder intensiven Kontakt mit anderen Menschen mit sich bringen, sind immer auch Sprechberufe. Zum Zweck einer physiologisch angemessenen, ökonomischen und wirkungsvollen sprecherischen Kommunikation werden wissenschaftliche Erkenntnisse über Stimm- und Sprechfunktionen vermittelt und diese anhand einer Vielzahl von aufeinander aufbauenden Überungssequenzen trainiert und gemeinsam reflektiert. Dieses Modul ist Pflichtmodul zum Erwerb des Medienzertifikates. Kenntnisse über Stimm- und Sprechfunktionen, physiologisch richtigen und effektiven Einsatz von Stimme und Sprechen, sprecherische Gestaltungsmöglichkeiten. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Basismodul Stimme - Sprechen - Auftreten (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Präsentation, ca. 10 Min., und schriftliche Reflexion als Handout, max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Kenntnisse über Stimm- und Sprechfunktionen werden anhand einer Präsentation mit mündlicher Analyse und schriftlicher Reflexion nachgewiesen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-22: Kommunikative Kompetenz: Stimme als Mittel authentischer Kommunikation <i>English title: Communication Skills: Voice as a Tool of Authentic Communication</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Wahrhaftigkeit / Authentizität ist ein wichtiges Lernziel für die berufliche Weiterbildung. Über die Stimme werden immer auch Gefühle und „Stimmungen“ transportiert. Die Zuhörer und Zuhörerinnen reagieren spontan, intuitiv und gefühlsmäßig auf die Stimme von Gesprächspartnern oder Rednerinnen und Rednern. Durch Sprechen und Hören, verbunden mit der Freude am Ausdruck, wird in diesem Modul eine klare, resonanzreiche Stimme entwickelt. Personale Authentizität bewegt sich aber auch im Spannungsfeld des situativen Kontextes. Mit Hilfe von erlebnisaktivierenden Methoden werden Kommunikationssituationen aus dem (beruflichen oder studentischen) Alltag der Teilnehmer und Teilnehmerinnen bearbeitet und im Hinblick auf akademische Arbeitskontexte gemeinsam reflektiert. Dieses Modul ist Wahlpflichtmodul zum Erwerb des Medienzertifikates. Ziel ist der Erwerb neuer stimmlicher Ausdrucks- und Verhaltensmöglichkeiten im Einklang mit der eigenen Persönlichkeit. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: SK.AS.KK-22.Mp: Kommunikative Kompetenz: Stimme als Mittel authentischer Kommunikation (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		
Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Präsentation, ca. 10 Min., und schriftliche Reflexion als Handout, max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur sowie aktive und regelmäßige Teilnahme. Prüfungsanforderungen: Die Kenntnisse über Stimm- und Sprechfunktionen werden anhand einer Präsentation mit mündlicher Analyse und schriftlicher Reflexion nachgewiesen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-23: Kommunikative Kompetenz: Ausdrucksvoll sprechen <i>English title: Communication Skills: Speaking with Conviction</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung sprecherischer Ausdrucksmöglichkeiten • Kenntnis sprecherischer Interpretationsmöglichkeiten literarischer Texte und deren Wirkung anhand sprechwissenschaftlicher Theorien und Modelle • Kenntnis der Sprechausdrucksmerkmale • sprecherische Textinterpretationen selbst vorbereiten und angemessen vortragen können • Sicherheit im Vortrag gewinnen • Übertrag auf Präsentations- und Gesprächssituationen in akademischen Berufsfeldern • gezielter Einsatz stimmlich-sprecherischer und körperlicher Mittel im Vortrag literarischer Texte und in Kommunikationssituationen • praktische Erweiterung der sprecherischen und wirkungsspezifischen Gestaltungsfähigkeit im Vortrag literarischer Texte sowie in Rede- und Gesprächssituationen • Erarbeitung dieser Kompetenzen anhand von aufeinander aufbauenden Übungssequenzen und gemeinsamer Reflexion <p>Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.</p>		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Ausdrucksvoll sprechen (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Präsentation, ca. 10 Min., und schriftliche Reflexion als Handout, max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Präsentation eines ästhetischen Textes, in dem stimmlich-sprecherische Mittel gezielt eingesetzt werden, verbunden mit einer mündlichen Analyse und einer schriftlichen Reflexion.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-27: Kommunikative Kompetenz: Referat und Vortrag <i>English title: Communication Skills: Oral Presentations and Lectures</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul gibt Einblick in die systematischen Grundlagen der Rhetorik. Die Studierenden wenden die rhetorischen Schritte zur Erarbeitung eines Sachreferats oder eines Vortrags hinsichtlich Inhalt, Struktur, Sprache praktisch an. Sie trainieren, vor einer Gruppe frei zu sprechen. Dabei spielen die para- und nonverbalen Mittel der Kommunikation eine wichtige Rolle, um Wirkung zu erzielen. Der Einsatz von Medien (PowerPoint-Präsentation, OHP, Tafel u.a.) wird geübt. Die vermittelten Inhalte werden anhand aufeinander aufbauenden Übungssequenzen erprobt und gemeinsam reflektiert. Sachreferat entsprechend den rhetorischen Kategorien vorbereiten und durchführen; Prinzipien der Angemessenheit und Verständlichkeit zuhörer- bzw. situationsorientiert anwenden; Sicherheit im Auftreten; wirkungsvoller Einsatz von Medien z.B. zur Visualisierung. Einsatz dieser Medien in Studium und in akademischen Berufskontexten. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Referat und Vortrag (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Vortragssequenz, ca. 10 Min., mit zusammenfassendem Handout, max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Präsentation und Analyse eines selbstständig vorbereiteten Referats oder Vortrags unter Einsatz von Medien nach den erarbeiteten rhetorischen Kriterien: Angemessenheit, Sicherheit im Auftreten, inhaltliche Verständlichkeit.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-30: Kommunikative Kompetenz: Zertifikatskurs Rhetorik - Freie Rede <i>English title: Communication Skills: Certification Course in Rhetoric - Free Speaking</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul "Zertifikatskurs Rhetorik - Freie Rede" gibt in Theorie und Praxis einen Einblick in die systematischen wissenschaftlichen Grundlagen der Rhetorik und führt mit Hilfe praktischer Übungen in die Formen, Strukturen, Methoden und Anwendungsbereiche der Freien Rede ein. Die Studierenden wenden die rhetorischen Schritte zur Erarbeitung einer Rede hinsichtlich Inhalt, Struktur, Sprache in aufeinander aufbauenden Übungssequenzen an. Sie trainieren, vor einer Gruppe frei zu sprechen und dabei insbesondere fundiert eine Meinung zu begründen und zu vertreten. Daneben werden auch die nonverbalen Mittel der Kommunikation in ihrer rhetorischen Funktion berücksichtigt. Rede entsprechend den rhetorischen Kategorien der fünf Erarbeitungsschritte vorbereiten und durchführen; Prinzipien der Angemessenheit und Verständlichkeit zuhörer- bzw. situationsorientiert anwenden; Sicherheit im Auftreten. Verständnis der systematischen Grundlagen der Rhetorik. Einsatz dieser Kompetenzen in akademischen Berufskontexten. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Zertifikatskurs Rhetorik - Freie Rede (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Rede, ca. 10 Min., mit zusammenfassendem Handout, max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen in systematischen Grundlagen der Rhetorik, in Sicherheit und Angemessenheit im Auftreten sowie auf verständliche Darstellung mit der Präsentation einer in fünf Erarbeitungsschritten vorbereiteten freien Rede.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-31: Kommunikative Kompetenz: Zertifikatskurs Rhetorik - Aufbaukurs Argumentation <i>English title: Communication Skills: Certification Course in Rhetoric - Argumentation</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul "Zertifikatskurs Rhetorik - Aufbaukurs Argumentation" zum Erwerb des Rhetorikzertifikats führt mit Hilfe praktischer Übungen in die Strukturen und Anwendungsbereiche von Alltagsargumentation ein. Mittels ausgewählter Aspekte der rhetorisch und philosophisch fundierten Argumentationstheorie wird die Funktion von Argumentation in der wissenschaftlichen Diskussion, im beruflichen und privaten Leben thematisiert. Die Studierenden lernen Argumentationstechniken kennen, die sie in Diskussionen, Debatten oder Verhandlungen selbst einsetzen können. Die Ausrichtung der Argumentation an den Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartnern und die Berücksichtigung der spezifischen Situation spielt dabei eine herausgehobene Rolle und wird in der Gruppe erprobt und gemeinsam reflektiert. Als funktionales und ethisches Ziel des Argumentierens gilt das Überzeugen. Dieses Modul ist Pflichtmodul zum Erwerb des Rhetorikzertifikates. Studierende erwerben folgende Kompetenzen: Argumentationen von anderen kommunikativen Handlungen unterscheiden; Argumentationsmuster (in Alltagssituationen) sowohl erkennen als auch selbst anwenden; Techniken zur besseren Verständigung einsetzen; personen- und situationsbezogen sowie zielorientiert in Rede und Gespräch argumentieren. Einsatz dieser Kompetenzen in akademischen Berufskontexten. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Zertifikatskurs Rhetorik - Aufbaukurs Argumentation (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Portfolio: 2 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 5 Seiten) und 1 mündl. Arbeitsauftrag (ca. 15 Min.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über Kenntnisse von Argumentationsmitteln und -strukturen anhand der Durchführung und Analyse einer Gesprächs- und einer Redesequenz.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul SK.AS.KK-30 oder SK.AS.KK-32 muss abgeschlossen sein	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

unregelmäßig	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-32: Kommunikative Kompetenz: Zertifikatskurs Rhetorik – Gespräch <i>English title: Communication Skills: Certification Course in Rhetoric: Conversation</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Modul "Gespräch" zum Erwerb des Rhetorikzertifikates wird ein Überblick über Gesprächsformen und -systematik vermittelt und einzelne Formen aus der Vielzahl möglicher Gesprächstypen ins Zentrum der Aufmerksamkeit gerückt: Diskussionen, Beratungsgespräche, Streitgespräche, Konfliktgespräche usw. Anhand von Kommunikationsmodellen aus der Psychologie, Soziologie und Sprechwissenschaft werden konkrete Gespräche analysiert. Die Studierenden lernen verschiedene Gesprächstechniken, z.B. Fragen, Paraphrasieren, Aktives Zuhören, kennen und setzen sie praktisch in Gruppenübungen ein. Es wird deutlich, dass erfolgreiche Gespräche einen transparenten, fairen Umgang miteinander voraussetzen. Studierende erwerben folgende Kompetenzen: Gespräche entsprechend den situativen Gegebenheiten vorbereiten; strukturiert, themen- sowie zielorientiert und wertschätzend Gespräche führen; anhand von Kommunikationsmodellen Störungen erkennen und adäquat reagieren. Einsatz dieser Kompetenzen in akademischen Berufskontexten. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Zertifikatskurs Rhetorik – Gespräch (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio bestehend aus mündlicher Prüfung (ca. 10 Min.) und schriftlichem Arbeitsauftrag (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme, vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur, Durchführung einer ca. 10-minütigen Gesprächssequenz Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen im Rahmen einer Prüfung über die Analyse einer im Vorfeld durchgeführten Gesprächssequenz unter Anwendung der vorgestellten Modelle und Systematiken und über die schriftliche Zusammenfassung der Analyse.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-34: Kommunikative Kompetenz: Argumentieren und Verhandeln <i>English title: Communication Skills: Argumentation and Negotiation</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul "Argumentieren und Verhandeln" führt mit Hilfe praktischer Übungen in die Strukturen und Anwendungsbereiche von Alltagsargumentation ein. Mittels ausgewählter Aspekte der rhetorisch und philosophisch fundierten Argumentationstheorie wird die Funktion von Argumentation in der wissenschaftlichen Diskussion, im beruflichen und privaten Leben thematisiert. Die Studierenden lernen Argumentationstechniken kennen, die sie in Diskussionen, Debatten oder Verhandlungen selbst einsetzen können. Die Ausrichtung der Argumentation an den Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartnern sowie die Berücksichtigung der spezifischen Situation spielen dabei eine herausgehobene Rolle. Als funktionales und ethisches Ziel des Argumentierens gilt das Überzeugen. Studierende erwerben folgende Kompetenzen: Argumentationen von anderen kommunikativen Handlungen unterscheiden; Argumentationsmuster (in Alltagssituationen) sowohl erkennen als auch selbst anwenden; Techniken zur besseren Verständigung einsetzen; personen- und situationsbezogen sowie zielorientiert in Rede und Gespräch argumentieren. Die vermittelten Inhalte werden in aufeinander aufbauenden Praxissequenzen regelmäßig erprobt und gemeinsam reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Argumentieren und Verhandeln (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Rede- oder Gesprächssequenz, ca. 10 Min., mit zusammenfassendem Handout, max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen anhand der Durchführung und Analyse einer Verhandlungssequenz.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-36: Kommunikative Kompetenz: Stimme - Sprechen - Auftreten in Lehr- und Lernsituationen <i>English title: Communication Skills: Voice - Speech - Body Language in a Teaching and Study Context</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Sprechen ist eine Grundfunktion der mündlichen Kommunikation. Stimmlichsprecherische Gestaltungsfähigkeit und eine differenzierte auditive Wahrnehmungsfähigkeit gehören vor allem auch im beruflichen Kontext des Lehramts zu den besonders wichtigen Kompetenzen des zwischenmenschlichen Umgangs. Der Lehrberuf ist im hohen Maße ein Sprechberuf. Zum Zweck einer physiologisch angemessenen, ökonomischen und wirkungsvollen sprecherischen Kommunikation werden wissenschaftliche Erkenntnisse vermittelt und diese kommunikativen Grundfunktionen anhand einer Vielzahl von Übungen trainiert und gemeinsam reflektiert. Physiologisch richtiger und effektiver Einsatz von Stimme und Sprechen; sprecherische Gestaltungsfähigkeit erweitern; Einsatz von Körpersprache und Sprechausdrucksmitteln für den beruflichen Kontext des Lehramts trainieren. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Stimme - Sprechen - Auftreten in Lehr- und Lernsituationen (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Unterrichtssequenz, ca. 10 Min., mit zusammenfassendem Handout, max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Anhand der Präsentation einer kurzen Unterrichtssequenz weisen die Studierenden ihre stimmliche und sprecherische Gestaltungsfähigkeit und eine differenzierte auditive Wahrnehmungsfähigkeit nach.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-37: Kommunikative Kompetenz: Kommunikation in Lehr- und Lernsituationen <i>English title: Communication Skills: Communication in a Teaching and Study Context</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vor dem Hintergrund wissenschaftlicher Theorien und Modelle werden Gesprächssystematiken, -modelle und -techniken vermittelt. Der Umgang mit Konflikten und Prinzipien des Leitens von Gruppen und der Moderation von Gruppen wird bezogen auf die Unterrichtssituation trainiert und gemeinsam reflektiert. Erweiterung der sozialen und kommunikativen Kompetenzen für die speziellen Anforderungen im Lehrberuf. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Kommunikation in Lehr- und Lernsituationen (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Unterrichtssequenz, ca. 10 Min., mit zusammenfassendem Handout, max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen anhand der Präsentation einer kurzen Unterrichtseinheit den Nachweis, dass sie Gesprächsmodelle und Gesprächstechniken sowie den Umgang mit Konflikten und das Leiten von Gruppen kennengelernt haben und diese Techniken und Modelle auch anwenden können.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-38: Kommunikative Kompetenz: Konfliktlösung in der Schule <i>English title: Communication Skills: Solving Conflicts in School</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verschiedene wissenschaftliche Modelle, Konzepte und Strategien zur Konfliktlösung in der Schule kennenlernen. Abgrenzung kooperativer versus durchsetzungsorientierter und konstruktiver versus destruktiver Konfliktlösungsstrategien. In praktischen Rollenspiel-Fallbeispielen die Rolle des Konfliktschlichters in der Schule sowie die verschiedenen Methoden in aufeinander aufbauenden regelmäßigen Übungssequenzen erproben und reflektieren. Kenntnis verschiedener Ansätze zur Konfliktlösung und ihre Anwendung in schulischen Alltagssituationen. Die eigene Konfliktlösungs- und Kooperationsfähigkeit in der Rolle des Konfliktschlichters ausbauen. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Konfliktlösung in der Schule (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Gesprächssequenz, ca. 10 Min., mit zusammenfassendem Handout, max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen anhand der Durchführung und Analyse einer Gesprächssequenz unter Anwendung der vorgestellten Modelle und Systematiken.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.KK-39: Kommunikative Kompetenz: Rhetorik in juristischen Kontexten</p> <p><i>English title: Communication Skills: Rhetoric in Legal Contexts</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Sei es vor Gericht, bei Verhandlungen oder in weiteren Tätigkeitsfeldern, die Sprache und eine erfolgreiche Sprachverwendung sind wesentlicher Bestandteil des juristischen Handwerkzeugs. Wirksames Sprechen und Argumentieren lässt sich trainieren. In diesem Modul werden verlässliche Techniken verständlicher und wirkungsvoller Rede vermittelt und im Vortragen vor der Gruppe erprobt.</p> <p>Schwerpunkte des Seminars sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit Lampenfieber • Redepfanung • Redeaufbau • Argumentationsstrategien • sprecherische Grundlagen erfolgreicher Wortbeiträge • para- und nonverbale Überzeugungsmittel • psychologische und rhetorische Wirkungsmittel in Rede und Gespräch. <p>Die Vorträge werden von den Teilnehmenden entlang der rhetorischen Kategorien erarbeitet. Die Studierenden lernen Methoden zum Finden und publikumsorientierten Auswählen von Inhalten ebenso kennen wie Strukturmuster und wirkungsvolle sprachliche Gestaltungsmittel. Im freien Vortrag wird das Sprechen vor einer Gruppe trainiert; hierbei spielen die para- und nonverbalen Mittel der Kommunikation eine besondere Rolle.</p> <p>Die vermittelten Inhalte werden in aufeinander aufbauenden Praxissequenzen regelmäßig erprobt und gemeinsam reflektiert.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Rhetorik in juristischen Kontexten (Seminar)</p> <p>In diesem Kurs kann ausschließlich der Leistungsnachweis gem. § 4 Abs. 1 Ziff. 1 f) NJAG (Lehrveranstaltung zur Vermittlung von Schlüsselqualifikationen) erworben werden, nicht aber die vorbereitende Leistung zur Studienarbeit (§ 4a Abs. 2 S. 1 NJAG) oder die Studienarbeit (§ 4a Abs. 2 S. 2 NJAG) selbst.</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: praktische Prüfung (ca. 10 Min.) mit zusammenfassendem Handout (max. 3 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen im situationsangemessenen Einsatz rhetorischer Mittel mit der</p>	<p>3 C</p>

Präsentation einer freien Rede aus dem juristischen Kontext nach den erarbeiteten Kriterien. Durchführung und Analyse einer Rede mit zusammenfassendem Handout.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.KK-40: Kommunikative Kompetenz: Vertragsverhandlungen im juristischen Kontext</p> <p><i>English title: Communication Skills: Contract Negotiations in Legal Contexts</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Dieses Seminar vermittelt die wesentlichen Grundlagen der Vertragsverhandlungen und berücksichtigt den Interessenausgleich im juristischen Kontext. Schwerpunkte bzw. Inhalte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben von Juristinnen und Juristen bei der Gestaltung von Rechtsverhältnissen • Interessenorientierung unter Beachtung des geltenden Rechts • Klärung des Anliegens der Parteien • Erarbeitung einer eigenen Sichtweise • Ausarbeitung eines Vertragsentwurfs • Vertragsverhandlungen: <ul style="list-style-type: none"> o die Grundmodelle des Verhandeln o Umgang mit den Verhandlungspartnerinnen und -partnern o Festlegung der Verfahrensregeln o Phasen der Vertragsverhandlung mit Informations-, Argumentations- (z. B. Suche nach kreativen Lösungsmöglichkeiten) und Entscheidungsphase o Verhandeln in asymmetrischen Beziehungen o Erkennen von manipulativem Verhalten o Umgang mit Kommunikationsstörungen • Technik der Vertragsformulierung • Umsetzung praktischer Fallbeispiele im Rollenspiel • gemeiname Reflexion der Fallbeispiele <p>Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Vertragsverhandlungen im juristischen Kontext (Seminar)</p> <p>In diesem Kurs kann ausschließlich der Leistungsnachweis gem. § 4 Abs. 1 Ziff. 1 f) NJAG (Lehrveranstaltung zur Vermittlung von Schlüsselqualifikationen) erworben werden, nicht aber die vorbereitende Leistung zur Studienarbeit (§ 4a Abs. 2 S. 1 NJAG) oder die Studienarbeit (§ 4a Abs. 2 S. 2 NJAG) selbst.</p> <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: praktische Prüfung (ca. 10 Min.) mit zusammenfassendem Handout (max. 3 Seiten), aktive und regelmäßige Teilnahme., unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen bei der Durchführung und Analyse einer Vertragsverhandlung unter</p>	<p>3 C</p>

Anwendung der erlernten Gesprächstechniken und erarbeiteten Kriterien. Durchführung und Analyse einer Verhandlungssequenz mit zusammenfassendem Handout.	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.KK-45: Kommunikative Kompetenz: Tutorien leiten: Vermittlungskompetenz und Moderation</p> <p><i>English title: Communication Skills: Teaching and Moderation Skills for Tutors</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Im Modul "Tutorien leiten: Vermittlungskompetenz und Moderation" lernen Studierende vergleichend Prinzipien der Gruppenleitung und der Moderationsmethode in pädagogischen Kontexten kennen. Moderationstechniken wie Kartenabfrage, Clustern, Szenarien erstellen und Gesprächstechniken werden vorgestellt und praktisch erprobt und die Vermittlung wissenschaftlicher Inhalte koordiniert. Die Moderationsmethode wird als Mittel der Prozessbegleitung vorgestellt. Vergleichend dazu wird das Leiten von Gruppen geübt. Studierende haben in diesem Modul die Gelegenheit, die Rolle der Moderatorin/des Moderators und der Gruppenleiterin/ des Gruppenleiters selbst zu übernehmen und die Moderationssituation gemeinsam in der Gruppe reflektieren. Vergleichend dazu wird deutlich, inwieweit sich Leitung und Moderation von Gruppen unterscheiden und dies für die Lehrsituation problematisiert. Prinzipien zur Gruppenleitung, Moderationsmethoden und Gesprächstechniken kennenlernen und situationsadäquat einsetzen. Prinzipien der verständlichen Vermittlung wissenschaftlicher Inhalte anwenden.</p> <p>Die vermittelten Inhalte werden in aufeinander aufbauenden Praxissequenzen regelmäßig erprobt und gemeinsam reflektiert.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden</p>
---	--

<p>Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Tutorien leiten: Vermittlungskompetenz und Moderation (Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>2 SWS</p>
--	--------------

<p>Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Unterrichtssequenz, ca. 20 Min., mit zusammenfassendem Handout, max. 3 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen in Gruppenleitung, Moderationsmethoden und Gesprächstechniken anhand der Durchführung und Analyse einer Probemoderation im pädagogischen Kontext.</p>	<p>3 C</p>
--	------------

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-47: Kommunikative Kompetenz: Didaktik und Methodik der Erwachsenenbildung <i>English title: Communication Skills: Methodology for Adult Education</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul "Didaktik und Methodik der Erwachsenenbildung" gibt mit seinen Veranstaltungen Einblick in didaktische Modelle und Lerntheorien, die für den Unterricht mit Erwachsenen in verschiedenen institutionellen Kontexten von besonderer Bedeutung sind. Die Studierenden machen sich vertraut mit den Dimensionen des lernorientierten Unterrichtens in Einzel- und Gruppensituationen sowie dessen Bedeutung in einer Gesellschaft des lebenslangen Lernens. Sie gewinnen Einblick in Planung, Konzeption und Umsetzung von didaktisch-methodischen Elementen im Universitätsunterricht/ in der Erwachsenenbildung. Fundierte Analysefähigkeiten hinsichtlich Unterrichtsgestaltung mit Erwachsenen, zielgruppenspezifische Konzeption von Unterricht/Training, praktischer Einsatz handlungsorientierter Methodik. Die vermittelten Inhalte werden in aufeinander aufbauenden Praxissequenzen regelmäßig erprobt und gemeinsam reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Didaktik und Methodik der Erwachsenenbildung (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Unterrichtssequenz, ca. 20 Min., mit zusammenfassendem Handout, max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die erworbenen Kompetenzen in fundierten Analysefähigkeiten hinsichtlich Unterrichtsgestaltung mit Erwachsenen, zielgruppenspezifische Konzeption von Unterricht / Training, im praktischen Einsatz handlungsorientierter Methodik werden mit der mündlichen Darstellung eines Falles und Analyse von Lösungsansätzen nachgewiesen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-48: Kommunikative Kompetenz: Sprechwerkstatt für angehende Mediensprecherinnen und -sprecher <i>English title: Communication Skills: Workshop in Speaking for Prospective Media Spokesmen and -women</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Angehende Berufssprecherinnen und -sprecher (z.B. Rundfunk- und Fernsehjournalistinnen und -journalisten) haben in dieser Veranstaltung Gelegenheit, das Sprechen vor dem Mikrofon zu üben. Die sprecherische Gestaltung von journalistischen Texten steht im Vordergrund. Texte lassen sich nur dann 'gut', d.h. sinnerfassend und sinnvermittelnd lesen bzw. sprechen, wenn sie auch fürs Sprechen konzipiert sind. Deshalb geht es auch darum, selbst zu redigieren (Nachrichten) und eigene Texte (Berichte und Kommentare) zu schreiben. Die Übung wendet sich in erster Linie an Studierende, die bereits Erfahrungen als Mediensprecherinnen und -sprecher gemacht haben bzw. in naher Zukunft ein Praktikum oder Volontariat in einer Sendeanstalt absolvieren wollen. Arbeitsformen sind Partner- und Gruppenarbeit, sowie Feedback im Plenum. Ebenso werden die intensiven Möglichkeiten des Sprachlabors genutzt. Dieses Modul ist Pflichtmodul zum Erwerb des Zertifikats "Mediensprechen". Angemessene sprecherische Gestaltung von verschiedenen Medientexten; Kenntnisse der Leselehre; Abfassen eigener Texte nach den Kriterien des "Schreibens fürs Sprechen"; Besonderheiten des Sprechens am Mikrofon. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Sprechwerkstatt für angehende Mediensprecherinnen und -sprecher (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Portfolio: 2 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 4 Seiten) und 1 mündl. Arbeitsauftrag (ca. 10 Min., unbenotet), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen im Abfassen journalistischer Sprechtexte und ihrer angemessenen Präsentation anhand eines Lernportfolios (mit schriftlichen und mündlichen Aufträgen) unter Berücksichtigung der erarbeiteten Kriterien.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-49: Kommunikative Kompetenz: Schreiben fürs Sprechen <i>English title: Communication Skills: Writing for Speaking</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Verständlichkeit journalistischer Texte unterliegt im Rundfunk anderen Kriterien als in den Printmedien. Gute Sprechbarkeit ist das wichtigste dieser Kriterien. In diesem Seminar lernen die Teilnehmenden, ihre Texte für den Rundfunk so zu verfassen, dass sie gut sprechbar und damit auch gut zu verstehen sind. Anhand von aktuellen Beispielen verschiedener Hörfunksender lernen die Teilnehmenden die wichtigsten monologischen Formen des Journalismus kennen: Nachricht, Bericht, Kommentar, Moderation. Es werden Analyse Kriterien und ein Regelwerk zum Verfassen gut sprechbarer Texte vermittelt. Die Sprechbarkeit wird im Seminar praktisch in aufeinander aufbauenden Übungssequenzen erprobt und gemeinsam reflektiert. Dazu werden Fragen der Stimme, des Sprechausdrucks und der Leselehre thematisiert. Dieses Modul ist Pflichtmodul zum Erwerb des Zertifikats "Mediensprechen". Studierende erwerben folgende Kompetenzen: Analyse und Verfassen von journalistischen Textsorten; Verfassen von Rundfunktexen nach Kriterien des "Schreibens fürs Sprechen". Angemessener Vortrag der eigenen Texte. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Schreiben fürs Sprechen (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Portfolio: 5-6 schriftl. Arbeitsaufträge (wöchentliches Verfassen von Medientexten, insg. max. 6 Seiten) und 1 mündl. Arbeitsauftrag (Präsentation und Analyse, ca. 10 Min.), unbenotet, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen im Verfassen journalistischer Sprechtexte und der angemessenen Präsentation mit der Präsentation eines eigenen Textes mit Feedback unter Berücksichtigung der erarbeiteten Kriterien.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-50: Kommunikative Kompetenz: Journalistische Interviews führen <i>English title: Communication Skills: Leading a Journalistic Interview</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende machen sich vertraut mit der Mediensituation und ihren speziellen Erfordernissen. Sie erwerben Wissen über Interviewformen und jeweils situationsädaquate Vorbereitung auf unterschiedliche Personengruppen (Betroffene, Expertinnen / Experten) einschließlich des zu führenden Vorgesprächs. Sie erwerben Kompetenzen in der Gesprächsführung, insbesondere in der Fragetechnik. Darüberhinaus üben sie die sichere angemessene Präsentation am Mikrofon oder vor der Kamera im Hinblick auf die situationsangemessenen Anwendungen der erlernten Techniken. Interviewsituation einordnen, Gesprächstechnik, insbesondere Fragetechnik, Präsentation am Mikrofon oder vor der Kamera und analysieren und reflektieren dies gemeinsam im Kurs. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Journalistische Interviews führen (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Interviewsequenz, ca. 15 Min., mit zusammenfassendem Handout, max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen über die Präsentation einer Interviewsequenz am Mikrofon oder vor der Kamera unter Berücksichtigung der erarbeiteten Kriterien.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-51: Kommunikative Kompetenz: Sprechrollen im Fernsehen <i>English title: Communication Skills: Speaking Roles in Television</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Der Rundfunk (Hörfunk und Fernsehen) ist ein Medium, das auf sprechsprachlicher Kommunikation basiert. Eine weitere Arbeitsgrundlage für die Beschäftigung mit dieser Kommunikationsform in der Sprecherziehung bildet darüber hinaus die rhetorische Fundierung: Medien-Rhetorik wird verstanden als Theorie und Praxis einer komplexen, multimedial vermittelten Mitteilungshandlung, welche das Publikum beeinflussen soll. In den Veranstaltungen dieses Moduls steht die Beschäftigung mit den Charakteristika von Medientextsorten im Vordergrund. Inhaltliche, formale und sprachstilistische Anforderungen journalistischen Textens werden vermittelt und praktisch in aufeinander aufbauenden Übungssequenzen und gemeinsamer Reflexion umgesetzt. Grundlagen der rhetorischen Analyse journalistischer Rundfunktexte, praktische Anwendung journalistischer Schreibregeln, Basiskompetenz hinsichtlich der sprecherischen Präsentation am Mikrofon und vor der Kamera in unterschiedlichen Sprechrollen. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Sprechrollen im Fernsehen (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Sprechsequenz, ca. 10 Min., mit zusammenfassendem Handout, max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen im Bereich der sprecherischen Präsentation über die Präsentation eines journalistischen Textes in einer ausgewählten Sprechrolle vor der Kamera unter Berücksichtigung der erarbeiteten Kriterien.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-52: Kommunikative Kompetenz: Moderation von Magazinsendungen <i>English title: Communication Skills: Moderating Magazine Programmes</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Moderatorin/ der Moderator von Magazinsendungen hat in Hörfunk und Fernsehen die Aufgabe, Beiträge miteinander zu verbinden und durch eine Sendung zu führen. In diesem Modul erarbeiten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer rhetorische Prinzipien zum Schreiben von Moderationstexten wie den Aufbau von Moderation und das Schreiben fürs Sprechen sowie das Erstellen von Stichwortkonzepten. Kriterien der Präsentation wie Stimme, Sprechausdruck und Körpersprache werden erarbeitet und praktisch in aufeinander aufbauenden Übungssequenzen erprobt und im Hinblick auf Berufskontexte in den Medien gemeinsam in der Gruppe reflektiert. Verfassen von rhetorisch-angemessenen Moderationstexten und angemessene Präsentation am Mikrofon oder vor der Kamera. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkommunikation: Moderation von Magazinsendungen (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Moderationssequenz, ca. 10 Min., mit zusammenfassendem Handout, max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen über die Präsentation einer Moderationssequenz am Mikrofon oder vor der Kamera unter Berücksichtigung der erarbeiteten Kriterien.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-53: Kommunikative Kompetenz: Livereportage im Fernsehen <i>English title: Communication Skills: Live Television Reports</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden rhetorische Kompetenzen zum journalistischen Genre "Livereportage im Fernsehen" vermittelt. Dazu gehören: Auswahl der Inhalte, Struktur, optische Gestaltung, Stichwortzettel und Präsentation vor der Kamera. Neben der Vermittlung theoretischer Grundlagen werden mithilfe von Kamera und Mikrophon auch Livereportagen simuliert und die entstandenen Aufnahmen ausgewertet. Dabei werden folgende Kompetenzen vermittelt: Grundlagen der rhetorischen Analyse; Basiskompetenz hinsichtlich Aufbau, optischer Gestaltung und sprecherischer Präsentation von "Livereportagen" vor der Kamera. Praktische Erprobung der Inhalte anhand aufeinander aufbauender Übungssequenzen. Reflexion im Hinblick auf berufliche Kontexte in den Medien. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Livereportage im Fernsehen (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Reportagesequenz, ca. 10 Min., mit zusammenfassendem Handout, max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen über die Präsentation einer Livereportage vor der Kamera unter Berücksichtigung der erarbeiteten Kriterien.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.KK-56: Kommunikative Kompetenz: Präsentieren mit medialer Unterstützung</p> <p><i>English title: Communication Skills: Effective Multimedia Presentations</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
--	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Informationen und Ideen wirkungsvoll präsentieren zu können und dabei kompetent aufzutreten ist im Studium und in den meisten Berufen sehr gefragt. Wer schon während des Studiums diese Herausforderung annimmt und die Gelegenheit nutzt, die eigenen Präsentationskompetenzen zu reflektieren und zu verbessern, schafft gute Voraussetzungen dafür, in Bewerbungssituationen oder im Berufsleben positive Wirkungen zu erzielen.</p> <p>Die Studierenden sollen am Ende des Kurses ihre eigene Präsentationskompetenz einschätzen und verbessern sowie wichtige Kriterien einer guten Präsentation umsetzen können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sinnvoller Aufbau • ansprechende Gestaltung mit Medien • sicheres Auftreten • souveräner Umgang mit Störungen <p>Die vermittelten Inhalte werden anhand aufeinander aufbauender Übungssequenzen erprobt und im Kurs gemeinsam reflektiert.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
---	---

<p>Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Präsentieren mit medialer Unterstützung (Seminar) (Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>2 SWS</p>
--	--------------

<p>Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Präsentation, ca. 15 Min., mit zusammenfassendem Handout, max. 3 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; Bearbeitung einer Literaturliste</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch das Erstellen und Durchführen einer Präsentation mit medialer Unterstützung sowie der Erstellung eines begleitenden Handouts zum Thema.</p>	<p>3 C</p>
--	------------

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-58: Kommunikative Kompetenz: Professionelle Elternarbeit in der Schule <i>English title: Communication Skills: Successful parent - teacher interaction</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul wird ein kleiner, aber sehr bedeutsamer Teil der Arbeit von Lehrerinnen und Lehrern beleuchtet: die professionelle Gestaltung des Kontakts zu den Eltern. Dieser findet vor allem bei Elterngesprächen und Elternabenden statt. Daher fokussiert das Modul diese beiden Situationen. Elterngespräche stellen eine sehr hohe Anforderung an die Lehrperson dar, denn Eltern reagieren oft sehr emotional, wenn es um ihre Kinder geht und die Lehrkraft vertritt eine professionelle Sicht, die Eltern in ihrer Erziehungsfunktion kritisch hinterfragen kann. Bei Elternabenden sollen die Beziehungen der Eltern untereinander und zur Lehrkraft gefördert werden, Informationen ausgetauscht und Absprachen getroffen werden. Es gilt das Gleiche wie für die Arbeit mit den Schülerinnen und Schülern: die kreative Beschäftigung mit einem Thema weckt Neugierde und erhöht die Bereitschaft der Eltern, sich aktiv für die Belange ihrer Kinder zu engagieren. Das Modul vermittelt folgende Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> • Elterngespräche und Elternabende <ul style="list-style-type: none"> o differenziert vorbereiten o Ziele festlegen o Rahmen gestalten o Gesprächsphasen berücksichtigen o kreative Methoden der Gruppenarbeit kennenlernen • konstruktives lösungsorientiertes Gesprächsverhalten kennenlernen • eigenes Gesprächsverhalten reflektieren • Stellenwert von Elterngesprächen und Elternabenden einschätzen Es werden schwerpunktmäßig Sozialkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Professionelle Elternarbeit in der Schule (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio: 2 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 5 Seiten) und 1 mündl. Arbeitsauftrag (ca. 15 Min.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der Durchführung und Reflexion einer Gesprächssequenz oder einer Präsentation und der Erstellung eines Lernjournals.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Anna Jöster
Angebotshäufigkeit: unregelmässig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.KK-60: Kommunikative Kompetenz: Theorie des Textsprechens</p> <p><i>English title: Communication Skills: The Theory of Reading Aloud</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Im Rahmen des Moduls "Theorie des Textsprechens" werden Veranstaltungen angeboten, die sich verschiedenen Feldern anspruchsvoller, künstlerischer Sprechkommunikation zuwenden. Darunter zählen Rezitationen, Lesungen, Schauspiel, Hörbuchproduktionen. Produktionsästhetische Gesichtspunkte, die sich im historischen Prozess wandeln, werden mit Hilfe eines analytischen Instrumentariums (Lesetheorien) fassbar gemacht und kontextualisiert. Wirkungsästhetische Aspekte, die die mediale Vermittlung (z.B. Livepräsentation vs. Hörbuch) und den Geschmackswandel betreffen, werden ebenfalls thematisiert.</p> <p>Da das Seminar sowohl Theorie als auch Praxis vermittelt, wird eine anwendungsorientierte Komponente integriert. Die Teilnehmenden schulen ihre eigene auditive Wahrnehmung, setzen die vermittelten Inhalte praktisch in aufeinander aufbauenden Übungssequenzen um und reflektieren die Ergebnisse gemeinsam. Kenntnis von Theorien der Sprechkunst; akustische Medien; Medienkommunikation; Sprechkünstlerische Kommunikation, z.B. Hörbücher; Leselehre; Ästhetische Kommunikation verstehen als historisch bedingte Grundform menschlicher Kommunikation; selbst sprechkünstlerische Gestaltungsmittel anwenden; Ausbildung eines auditiven ästhetischen Empfindens.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Sachkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
--	---

<p>Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Theorie des Textsprechens (Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>2 SWS</p>
--	--------------

<p>Prüfung: Präsentation (ca. 20 Min.) mit zusammenfassendem Handout (max. 3 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen mit einer Präsentation (mit zusammenfassendem Handout) den Nachweis, dass sie Kompetenzen in Theorien des Textsprechens und Formen der ästhetischen Kommunikation erworben haben.</p>	<p>3 C</p>
--	------------

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit:</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-61: Kommunikative Kompetenz: Standardlautung der deutschen Sprache <i>English title: Communication Skills: Standard Pronunciation of the German Language</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Beherrschung der Standardlautung der deutschen Sprache ist in vielen akademischen Berufskontexten, insbesondere in Lehrkontexten und in den Medien, von Bedeutung. Gegenstand dieses Moduls ist die artikulatorische Phonetik des Deutschen. Neben den allgemeinen Grundlagen der Lautlehre – Differenzierung, Beschreibung und Systematisierung des deutschen Lautinventars – werden die deutsche Standardlautung und ihr Regelwerk im Mittelpunkt stehen. Die theoretischen Inhalte werden anhand aufbauender Übungssequenzen von den Studierenden erprobt und gemeinsam reflektiert. Sicherer Umgang mit dem Lautinventar der deutschen Sprache. Es werden schwerpunktmäßig Sachkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Standardlautung der deutschen Sprache (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: (1) Portfolio: 8 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 8 Seiten) und 1 mündl. Arbeitsauftrag (ca. 10 Min.); und (2) Klausur (90 Min.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über ihre Kenntnisse des Lautinventars der deutschen Sprache durch ein Portfolio und eine Klausur.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-62: Kommunikative Kompetenz: Analyse von Stimme und ihrer Wirkung <i>English title: Communication Skills: Analysing Voice and its Effect</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kommunikationsfähigkeit bedeutet nicht nur sprechen, sondern auch zuhören zu können. Die paraverbale Kommunikationsebene kann wichtige Informationen über die Einstellung oder Haltung der Gesprächspartnerin bzw. des Gesprächspartners vermitteln. Wer genau hinhört, versteht mehr und schafft eine wichtige Voraussetzung für das Gelingen der Kommunikation. In Angeboten dieses Moduls haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Gelegenheit, mehr über ihre Hörgewohnheiten und auditiven Wahrnehmungsmuster und über die Wirkung ihrer eigenen stimmlichen und sprecherischen Performanz zu erfahren. Außerdem werden wissenschaftliche Kriterien zur Analyse von Gesprochenem (Stimme, Artikulation etc.) vermittelt, um Höreindrücke möglichst objektiv beschreiben zu können. Praktische Übungen dienen dazu, auf sprecherische Phänomene aufmerksam zu werden und sich in differenzierter Beurteilung zu üben. Die Analysekompetenz entwickelt sich in aufeinander aufbauenden Sequenzen und durch die gemeinsame Reflexion in der Gruppe. Die Studierenden erwerben folgende Kompetenzen: Kenntnis der Sprechausdrucksmerkmale zur Analyse von gesprochener Sprache; Einbindung dieser Kenntnisse in kommunikative Zusammenhänge; Erweiterung der Sprechausdrucksmöglichkeiten. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Analyse von Stimme und ihrer Wirkung (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Min.) mit zusammenfassendem Handout (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis, dass sie die oben genannten Kompetenzen erworben haben, durch die Analyse von Hörbeispielen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-63: Kommunikative Kompetenz: Varianten sprecherischer Performanz im Vortrag <i>English title: Communication Skills: Variations in Oral Performance during Presentations</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die stimmliche und sprecherische Performanz ist ein wichtiges kommunikatives Werkzeug. Im Kontext des Vortrags vor Gruppen stellt ihr gezielter Einsatz eine zentrale Fähigkeit dar. Auch die Sprechtechnik unterliegt hierbei erhöhten Anforderungen. In diesem Modul soll die sprecherische Performanz im Vortrag vor Gruppen erweitert werden. Die Teilnehmenden üben anhand kreativer Methoden einen variationsreicheren Einsatz paralingualer Mittel des Vortrags und übertragen die so erworbene sprecherische Kompetenz auf ihre jeweiligen spezifischen beruflichen Zielsituationen. Die vermittelten Inhalte werden anhand aufeinander aufbauender Übungssequenzen vermittelt und die Ergebnisse in der Gruppe anhand wissenschaftlicher Kriterien analysiert und reflektiert. In diesem Modul werden folgende Kompetenzen vermittelt: physiologisch richtige und effektive Nutzung der Stimme und Sprechtechnik vor Gruppen; variabler und gezielter Einsatz paralingualer Merkmale; Einsatz dieser Kompetenzen in teilnehmerspezifischen, akademischen Berufskontexten mit einem hohen Anteil mündlicher Kommunikation. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Varianten sprecherischer Performanz im Vortrag (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: praktische Prüfung (Präsentation, ca. 15 Min., mit zusammenfassendem Handout, max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis, dass sie die oben genannten Kompetenzen erworben haben, durch eine Präsentation mit zusammenfassendem Handout.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-64: Kommunikative Kompetenz: Rhetorik für Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler <i>English title: Communication Skills: Oral Presentations in the Natural Sciences</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul gibt Einblick in die systematischen wissenschaftlichen Grundlagen der Rhetorik. Die Studierenden wenden die rhetorischen Schritte zur Erarbeitung eines naturwissenschaftlichen Vortrags hinsichtlich Inhalt, Struktur, Sprache und Umsetzung praktisch an. Sie trainieren, vor einer Gruppe frei zu sprechen. Dabei spielen die para- und nonverbalen Mittel der Kommunikation eine wichtige Rolle, um Wirkung zu erzielen. Der Einsatz von Medien (PowerPoint-Präsentation, interaktives Whiteboard, Tafel u.a.) wird geübt. Die Ergebnisse werden gemeinsam reflektiert. Einen wissenschaftlichen Vortrag entsprechend den rhetorischen Kategorien der fünf Erarbeitungsschritte vorbereiten und durchführen; Prinzipien der Angemessenheit und Verständlichkeit zuhörer- bzw. situationsorientiert anwenden; Sicherheit im Auftreten; wirkungsvoller Einsatz von Medien z.B. zur Visualisierung. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Rhetorik für Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Vortragssequenz, ca. 10 Min., mit zusammenfassendem Handout, max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Präsentation und Analyse eines selbstständig vorbereiteten naturwissenschaftlichen Vortrags unter Einsatz von Medien nach den erarbeiteten rhetorischen Kriterien (Angemessenheit, Sicherheit im Auftreten, inhaltliche Verständlichkeit) und mithilfe eines zusammenfassenden Handouts (max. 3 Seiten).		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-65: Kommunikative Kompetenz: Moderation in Lern- und Arbeitskontexten <i>English title: Communication Skills: Moderating Learning and Working Processes</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende lernen vergleichend Prinzipien der Gruppenleitung und der Moderationsmethode kennen. Moderationsmethoden wie Kartenabfrage, Clustern, Szenarien erstellen und Gesprächstechniken werden vorgestellt und praktisch ausprobiert. Die Moderationsmethode wird als Mittel der Prozessbegleitung z.B. in längeren Besprechungen oder bei Workshops vorgestellt. Sie steht im Horizont der Projektarbeit, die in vielen akademischen und beruflichen Kontexten immer wichtiger wird. Vergleichend dazu wird das Leiten von Gruppen geübt. Studierende haben in diesem Modul die Gelegenheit, die Rolle der Gruppenleiterin / des Gruppenleiters selbst zu übernehmen und die erprobten Situationen gemeinsam mit der Gruppe zu reflektieren. Prinzipien zur Gruppenleitung, Moderationsmethoden und Gesprächstechniken kennenlernen und situationsadäquat einsetzen. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Moderation in Lern- und Arbeitskontexten (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: praktische Prüfung (Durchführung und Analyse einer Moderationssequenz, ca. 20 Min., mit zusammenfassendem Handout, max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen in Gruppenleitung, Moderationsmethoden und Gesprächstechniken anhand der Durchführung und Analyse einer Moderationssequenz (mit zusammenfassendem Handout).		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.KK-66: Kommunikative Kompetenz: Grundlagen von Stimme und Sprechen <i>English title: Communication Skills: Introduction to Voice and Speech Theory</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul wird ein Überblick über die Prozesse gegeben, die mündliche Kommunikation ermöglichen. Dazu gehören Grundkenntnisse über das komplexe Zusammenspiel von Atmung, Stimmgebung, Artikulation und Hören, sowie die mit der Sprach- und Sprechproduktion verbundenen Vorgänge im zentralen Nervensystem. Auf dieser Basis werden auch mögliche Störungen dieser Prozesse thematisiert. Die Veranstaltung richtet sich an Studierende, für die Kenntnisse über die Prozesse der Sprechproduktion und -rezeption relevant werden, wie z.B. für Berufssprecherinnen und -sprecher oder Lehrerinnen und Lehrer. Es wird ein Überblickswissen über die Funktion und das komplexe Zusammenspiel der am Sprechen und Hören beteiligten Organe und ein Grundlagenwissen über die Steuerung und Verarbeitung im zentralen Nervensystem vermittelt. Die vermittelten Inhalte werden regelmäßig anhand aufeinander aufbauender Übungssequenzen praktisch erprobt sowie veranschaulicht und anschließend gemeinsam reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig Sachkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Grundlagen von Stimme und Sprechen (Seminar)		
Prüfung: Klausur (90 Min.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über ihre Kenntnisse der Grundlagen der mündlichen Kommunikation durch eine Klausur.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.KK-68: Kommunikative Kompetenz: Abschlussmodul zum Zertifikat „Mündliche Kommunikation“</p> <p><i>English title: Communication Skills: Final Module of the Certification Programme in Oral Communication</i></p>	<p>3 C 1 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Das Zertifikatsprogramm „Mündliche Kommunikation“ bietet Studierenden aller Fachbereiche eine professionelle Vorbereitung für berufliche Tätigkeiten mit einem hohen Anteil an mündlicher Kommunikation (z.B. angehende Führungskräfte und Personalverantwortliche, Berater*innen, Jurist*innen, Theolog*innen, Beschäftigte in den Medien sowie Lehrende in Schule, Hochschule und Erwachsenenbildung etc.).</p> <p>Zielsetzungen sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Erwerb von Kenntnissen über verbale und nonverbale Ausdrucksformen und ihre Grundlagen, • die Erweiterung der Fähigkeiten hinsichtlich des angemessenen Einsatzes dieser Ausdrucksformen in unterschiedlichsten Zielsituationen und • der Erwerb von Analysekompetenz hinsichtlich der Wirkungsfaktoren dieser Mittel in der mündlichen Kommunikation. <p>Dabei bietet das Zertifikatsprogramm „Mündliche Kommunikation“ drei mögliche Schwerpunkte:</p> <p style="padding-left: 20px;">A: Mediensprechen</p> <p style="padding-left: 20px;">B: Rhetorik</p> <p style="padding-left: 20px;">C: Stimme – Ausdruck – Wirkung</p> <p>Im Abschlussmodul zum Zertifikat „Mündliche Kommunikation“ werden die Inhalte der zuvor absolvierten Module je nach Schwerpunkt vertieft und auf berufsspezifische Situationen angewandt.</p> <p>Die erworbenen Kompetenzen werden nach bestandener Prüfung mit dem Zertifikat „Mündliche Kommunikation“ bescheinigt.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 14 Stunden</p> <p>Selbststudium: 76 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Abschlussmodul zum Zertifikat „Mündliche Kommunikation“ (Seminar)</p>	
<p>Prüfung: Abschlussprüfung zum Zertifikat „Mündliche Kommunikation“ (Details siehe Prüfungsanforderungen), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die Kenntnisse und Kompetenzen im Bereich der Mündlichen Kommunikation durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwerpunkt A – „Mediensprechen“: die Präsentation und Vorlage eines selbstverfassten Medienbeitrages (ca. 10 Min) bzw. • Schwerpunkt B – „Rhetorik“: die öffentliche Präsentation einer Meinungsrede (ca. 10 Min) und eine mündliche Prüfung (ca. 25 Min) bzw. 	<p>3 C</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Schwerpunkt C – „Stimme – Ausdruck – Wirkung“: eine Präsentation zum Themengebiet (ca. 15 Min) und eine mündliche Prüfung (ca. 15 Min) 		
Zugangsvoraussetzungen: Nachweis über die für das Zertifikat erforderlichen absolvierten Module; im Falle von Belegung des Schwerpunkts A („Mediensprechen“): Nachweis über ein zweiwöchiges Praktikum im Rundfunk oder bei den Campusmedien	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Anna Jöster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-01: Medienkompetenz: Medienkompetenz als vier- te Kulturtechnik <i>English title: Media Skills as a Fourth Cultural Skill</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In der Informations- und Wissensgesellschaft wird Medienkompetenz als vierte Kulturtechnik wichtiger denn je. Welche Konzepte, Gedanken und mediale Techniken damit in Verbindung stehen, soll Inhalt dieses Moduls sein. Partizipationschancen durch das Web 2.0, erweiterte Gestaltungsspielräume von Kommunikation durch Zeit- und Grenzenlosigkeit werden dabei genauso thematisiert wie Verwirrung, Hürden und digitaler Analphabetismus. Die Studierenden befassen sich außerdem mit folgenden Lernbereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Wirkungsmechanismen medialer Kommunikation • Stellenwert der Medien in der Gesellschaft, Medienkultur • Analyse des eigenen Mediennutzungsverhaltens • Konzepte und Überlegungen zur Medienkompetenz • Nachrichten- und Medienvergleich • Recht am Bild, Urheberrecht, Creative Comments Gruppenarbeiten und -diskussionen zu Zusammenhängen und Mechanismen der aktuellen Kommunikationsmedien vertiefen die theoretischen Lerneinheiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Medienkompetenz als vierte Kulturtechnik (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Portfolio, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden dokumentieren ihre Gedanken und Übungsergebnisse in einem online geführten Lerntagebuch als E-Portfolio.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		
Bemerkungen:		

Das Modul kann auch als Blended Learning-Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 14 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 76 Stunden

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-04: Medienkompetenz: Journalistische Praxis - Radio <i>English title: Media Skills: Journalistic Practice: Radio</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden theoretische Kenntnisse aus dem Bereich Journalismus vermittelt und in die Hörfunkpraxis übertragen. Journalistische Arbeitstechniken und Vorgehensweisen, wie Recherche, Hintergrundgespräch, Interview und Berichtgenese werden jeweils von den Studierenden praktisch umgesetzt. Sie lernen die Sendeformen Nachrichten, Bericht und Reportage kennen und setzen diese praktisch um. Begleitend zum Seminar gibt es Informationen über die rechtliche Verankerung des Journalismus, Rechte und Pflichten der Journalistinnen und Journalisten, Organisationsstrukturen des Journalismus und der Medienlandschaft. Die Studierenden durchlaufen darüber hinaus folgende Lernbereiche: <ul style="list-style-type: none"> • Phänomen der Massenmedien • Anwendung journalistischer Vorgehensweisen • journalistische Sorgfaltspflicht • Arbeitstechniken der Hörfunkpraxis • Nutzung von Audiorecordern und Audioschnittsoftware • Redaktionsarbeit • Produktion von Hörbeiträgen • Konzeption und Veröffentlichung einer Radiosendung • Präsentation und kollegiale Reflexion der Projekte Die Arbeit in der authentischen Situation - hier regelmäßige Redationssitzungen - ermöglicht das Erleben und Nutzen von Synergieeffekten. Die medienpraktischen Übungen werden fachlich begleitet und die direkte Auswertung und Überprüfung auf Wirkung der Aussagen ermöglichen optimale Lernerfolge.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Journalistische Praxis - Radio (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Projektarbeit, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der Produktion eines Hörfunkbeitrags (3-5 Minuten).		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

unregelmäßig	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-05: Medienkompetenz: Journalistische Praxis - Printmedien <i>English title: Media Skills: Journalistic Practice: Print Media</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden theoretische und praktische Kenntnisse aus dem Bereich Journalismus vermittelt und angewandt. Journalistische Arbeitstechniken und Vorgehensweisen, wie Recherche, Hintergrundgespräch, Interview und Berichtgenese werden von den Studierenden praktisch umgesetzt, indem sie für verschiedene Textgenres Beispielartikel verfassen. Die Einführung ins journalistische Arbeiten wird begleitet von Hintergrundinformationen über die rechtliche Verankerung des Journalismus, Rechte und Pflichten der Journalistinnen und Journalisten, Organisationsstrukturen des Journalismus und der Medienlandschaft. Die Studierenden durchlaufen darüber hinaus folgende Lernbereiche: <ul style="list-style-type: none"> • Phänomen der Massenmedien • Arbeitstechniken des Printjournalismus • Anwendung journalistischer Vorgehensweisen • journalistische Sorgfaltspflicht • Produktion von Artikeln, Reportagen, Kommentaren im Rahmen einer Redaktion • Präsentation und kollegiale Reflexion der Projekte Die Arbeit in der authentischen Situation - hier regelmäßige Redationssitzungen - ermöglicht das Erleben und Nutzen von Synergieeffekten. Die medienpraktischen Übungen werden fachlich begleitet und die direkte Auswertung und Überprüfung auf Wirkung der Aussagen ermöglichen optimale Lernerfolge.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenzen: Journalistische Praxis - Printmedien (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		3 SWS
Prüfung: Projektarbeit, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der Produktion eines druckfähigen journalistischen Beitrags.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Philipp Eitmann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-06: Medienkompetenz: E-Portfolios im Kontext von Bewerbung und Karriere <i>English title: Media Skills: E-portfolio: Job Applications and Career Planning</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Sowohl der Fortschritt als auch der Wissenszuwachs im Rahmen von Aus-, Fort- und Weiterbildung bzw. beruflicher Tätigkeit sollen für spätere Bewerbungen und Karriereschritte mittels digitaler Informationen dokumentiert werden und können somit Fach-, Methoden- oder Sozialkompetenzen online darstellen. Die Studierenden erfahren in diesem Modul die unterschiedlichen Nutzungsweisen der Methode E-Portfolio und lernen am eigenen Beispiel die Schritte und hilfreichen Programme der Produktion kennen. Die Studierenden befassen sich darüber hinaus mit folgenden Aspekten: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenwissen zur Arbeit mit digitalen Inhalten • allgemeine Standards für Bewerbungen • Nutzung hilfreicher, kostenfreier Programme zur Produktion und Publikation • Darstellung von Fach-, Methoden- oder Sozialkompetenzen • Dokumentation des individuellen Wissenszuwachses • mehrmediale Aufbereitung des individuellen Lebenslaufs zum Bewerbungsportfolio • Rechte und Pflichten bei Webpräsentationen Praktische Übungen zur Analyse der eigenen Stärken, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie die kollegiale Beratung und Tandemarbeit optimieren den Prozess der Konzeption, Formulierung und Visualisierung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: E-Portfolios im Kontext von Bewerbung und Karriere (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Portfolio, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden legen ein eigenes E-Portfolio im Internet an.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-07: Medienkompetenz: Printmedien in der Öffentlichkeitsarbeit <i>English title: Media Skills: Print Media in Public Relations</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden gewinnen in diesem Modul einen praxisorientierten Überblick über die spezifischen Möglichkeiten der Öffentlichkeitsarbeit und der Werbung mit Printmedien. Dabei spielen Überlegungen zur Entwicklung eines dramaturgischen Aufbaus von Newslettern, (fachwissenschaftlichen) Plakaten, Ausschreibungen, Flyern etc. genauso eine Rolle, wie das Aus lancieren der Möglichkeiten zur effektiven Veröffentlichung und Verbreitung. Die Studierenden befassen sich überdies mit folgenden Themen: <ul style="list-style-type: none"> • Mechanismen der Öffentlichkeitsarbeit (Public Relations) • Analyse von Werbemechanismen • ästhetische Standards • Nutzung von Grafiksoftware • Entwicklung von Newslettern, Handouts etc. • Konzeptionen für Flyer, Broschüren und Plakate • Produktion eigener visueller Kommunikate (z.B. wissenschaftlicher Poster) • Präsentation und kollegiale Reflexion der Projekte Die Lehrveranstaltung basiert auf der gemeinsamen Entwicklung von Gestaltungskonzepten und einer direkten fachlichen Anleitung und Begleitung der medienpraktischen Übungen mit professioneller Software.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Printmedien in der Öffentlichkeitsarbeit (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Projektarbeit, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden produzieren eigene Werbeunterlagen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-09: Medienkompetenz: Weblabor <i>English title: Media Skills: Online Communication and the Web Laboratory</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das breite mediale Kommunikationsangebot bietet vielfältige Möglichkeiten, am gesellschaftlichen Geschehen teilzuhaben – sowohl aktiv als auch passiv. Besonders Onlinemedien erfüllen die modernen Bedürfnisse nach zeit- und ortsungebundener Kommunikation. In diesem Modul geht es neben der technischen Handhabung der elektronischen Kommunikationsmedien vor allem um ein medienethisches Verständnis, um einen kritischen, reflektierten Umgang mit diesen Medien sowie mit den übermittelten Inhalten. Die Studierenden beschäftigen sich in den Kursen dieses Moduls sowohl theoretisch als auch praktisch und reflektierend mit folgenden Themen: <ul style="list-style-type: none"> • Basiswissen Internetkommunikation, Grundlagen der Arbeit mit digitalen Inhalten • Medienkultur und digitaler Analphabetismus, digitale Wissenskluff • gängige Anwendungen des Web 2.0, mobile Anwendungen • Mechanismen, Chancen und Grenzen des Web 2.0 • Social Software als Tool für virtuelle Kommunikation • das Internet als individuelles Publikationsmedium • gesetzliche Rahmenbedingungen • Produktion und Vernetzung von eigenen Inhalten (Projektarbeit) • Präsentation und kollegiale Reflexion der Projekte Präsentationen, Analysen und Diskussionen zu Zusammenhängen und Entwicklungen der digitalen Gesellschaft sensibilisieren für den individuellen Umgang mit den aktuellen Kommunikationsmedien.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Weblabor (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Projektarbeit, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erstellen auf verschiedenen Plattformen ein mehrmedial vernetztes Internetprofil und bewerten einzelne Tools.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-11: Medienkompetenz: Hörspielproduktion in wissenschaftlichen Kontexten <i>English title: Media Skills: Radio Drama Production: Using Aural Sources</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende lernen im Rahmen eines praxisorientierten Trainings die Grundlagen und Bedingungen aktiver Medienarbeit mit auditiven Medien kennen. Das Medium Hörspiel fördert die Kulturtechnik des Zuhörens und unterstützt die Entwicklung des inneren Vorstellungsvermögens und der Phantasie. In diesem Modul stehen neben technischen Grundlagen zur Hörspielproduktion auch und vor allem die Konzentration auf Geräusche im Zentrum, wie beispielsweise das bewusste Abhören der Umgebung nach bestimmten akustischen Atmosphären, Klängen, Stichwörtern, Signalen etc. Zu diesem Zweck wird im Kurs ein eigenes kleines Hörspiel produziert, deren Geschichte die Studierenden selbst entwickeln und in das sie Phänomene, Konzepte oder Inhalte aus ihrem Fachgebiet einbauen können. Ferner befassen sie sich im Kursverlauf mit folgenden Themen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenwissen zu auditiven Medien • Genrewissen Hörspiel • Wahrnehmung von Tönen und Klangarrangements • Entwicklung von Geräuschrezepten • Drehbuchentwicklung, Storytelling • Nutzung von Audiorecordern und Audibearbeitungssoftware • Produktion und Aufnahme von Geräuschen • Dramaturgie und Wirkung durch Montage von Tönen • Produktion eines Hörspiels (Projektarbeit) • Präsentation und kollegiale Reflexion der Projekte Die medienpraktischen Übungen bauen aufeinander auf und trainieren zum einen das Handling mit den technischen Geräten, zum anderen werden durch direkte Präsentation und Reflexion die Wirkungsmechanismen einzelner Gestaltungselemente konkret und sensibilisieren für die weitere Arbeit.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Produktion von Hörspielen (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Projektarbeit, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Produktion eines eigenen Hörspiels (3-5 Minuten)		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann	

Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-12: Medienkompetenz: Mobile Kommunikation <i>English title: Media Skills: Mobile Communication</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ortsbezogene Daten werden in Zukunft eine immer größere Rolle spielen, beispielsweise im Kultur- und auch im Marketingbereich. Im Rahmen dieses Moduls soll analysiert werden, welche Möglichkeiten durch mobile audiovisuelle Kommunikation entstehen und woraus sich Chancen für die Fach- und Interessensgebiete der Studierenden eröffnen. Über die Konzeption und Produktion eines mobilen Angebots im öffentlichen Raum lernen die Studierenden medienpraktische Abläufe und Vorgehensweisen kennen, nutzen und anwenden. Außerdem werden folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Blick auf die aktuelle medienkulturelle Entwicklung • Betrachtung der aktuellen Entwicklung der Kommunikationsstrukturen • Kennenlernen von neuen Trends und Möglichkeiten durch mobile Endgeräte und die Nutzung von Geodaten • Analyse des Interesses an der Gewinnung geobasierter Daten • praktische Übungen zum zielgerichteten Einsatz von mobilen Endgeräten und zu den dafür geschaffenen Tools und Diensten (Apps, QR-Codes, GPS etc.) • Nutzung des eigenen Expertenwissens zur zielgruppenorientierten Verbreitung von medialen Informationen • Produktion eines mobilen Angebots mit geobasierten Daten • Präsentation und kollegiale Reflexion der Projekte Die medienpraktischen Übungen bauen aufeinander auf und trainieren zum einen das Handling mit den technischen Geräten, zum anderen werden durch direkte Präsentation und Reflexion die Wirkungsmechanismen einzelner Gestaltungselemente konkret und sensibilisieren für die weitere Arbeit.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Mobile Kommunikation (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Projektarbeit (einschl. Dokumentation), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die Planung und Produktion eines mobilen Angebots mit geobasierten Daten.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

unregelmäßig	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	
Bemerkungen: Im Kurs werden Ausleihgeräte angeboten. Eigene GPS-Geräte und Smartphones sollten nach Möglichkeit mitgebracht werden, um gleich am eigenen Gerät zu üben und die speziellen Funktionen dort zu prüfen.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-13: Medienkompetenz: Dokumentarfilm <i>English title: Media Skills: Documentary Films</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Neben dem wichtigen theoretischen Wissen steht die praktische Erfahrung im Zentrum dieses Moduls. Die Studierenden lernen durch die Produktion eines eigenen Dokumentarfilms die Auseinandersetzung mit der Wirklichkeit kennen und stellen sich der Herausforderung, Themen und Inhalte realitätsgetreu filmisch darzustellen. Dabei werden sie von der Suche geeigneter Themen über die Konzeption eines Films bis hin zur Gestaltung der eigenen Bildsprache und der letztendlichen Produktion und Postproduktion gefordert und gefördert. In diesem Modul werden darüber hinaus folgende Lernbereiche behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • kritische Auseinandersetzung mit dem Medium Video/Film • Einsatzmöglichkeiten von Video im eigenen Arbeitsbereich • Grundlagenwissen zum dokumentarfilmischen Entstehungsprozess (Recherche, Treatment, Planung) • technische Rahmenbedingungen einer Dokumentarfilmproduktion (Kamera, Ton, Videoschnittsoftware) • Ausbau der konzeptionellen und medientechnischen Kompetenz durch praktische Umsetzung • Konzeption und Produktion einer eigenen Videodokumentation • Präsentation und kollegiale Reflexion der Projekte Die medienpraktischen Übungen bauen aufeinander auf und trainieren zum einen das Handling mit den technischen Geräten, zum anderen werden durch direkte Präsentation und Reflexion die Wirkungsmechanismen einzelner Gestaltungselemente konkret und sensibilisieren für die weitere Arbeit.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Dokumentarfilm (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		4 SWS
Prüfung: Projektarbeit, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Produktion einer eigenen Videodokumentation (ca. 5 Minuten)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-15: Medienkompetenz: Weblogs, Netzwerke, Onlinekommunikation <i>English title: Media Skills: Blogs, Networks, Online Communication</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden die unterschiedlichen Elemente des Web 2.0 kennengelernt, auf Funktion und Anwendungsgebiete geprüft und verglichen. Die Studierenden erfahren durch die konkrete Konzeption und Produktion eines eigenen Weblogs die Motoren und Mechanismen der Onlinekommunikation und lernen, Informationen zielgruppengerecht aufzubereiten und zu veröffentlichen. Darüber hinaus befassen sie sich im Kursverlauf mit folgenden Themen: <ul style="list-style-type: none"> • zielgerichteter Einsatz unterschiedlicher Webfunktionen • Analyse und Wirkung von Mechanismen der Onlinekommunikation • Persönlichkeitsrechte, Urheberrechte und Lizenzen • Möglichkeiten, eigene Präsentationen zu verbreiten und zu vernetzen • konkrete Konzeption und Produktion eines eigenen Weblogs • Präsentation und kollegiale Reflexion der Projekte Gruppendifkussionen zu Zusammenhängen und Mechanismen der globalen (sozialen) Netzwerke vertiefen die theoretischen Lerneinheiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Weblogs, Netzwerke, Onlinekommunikation (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Projektarbeit, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden produzieren ein eigenes Weblog mit selbst erstellten Inhalten.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-16: Medienkompetenz: Personality Clip in der Bewerbung <i>English title: Media Skills: Personality Clips for Job Applications</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Auf Grundlage einer umfassenden Einführung in Videotechnik und Videogestaltung entwickeln die Studierenden eine Konzeption für ihre eigenen Filmclips. Dabei werden der Gestaltung und Montage von Bild und Ton besondere Aufmerksamkeit gewidmet und zudem Überlegungen zur Ansprache des späteren Zuschauers angestellt. Die Studierenden sind in jedem Produktionsprozess aktiv und werden bis hin zur Präsentation fachlich beraten und begleitet. Weitere Lernfelder des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Mechanismen audiovisueller Produktionen • Nutzung von Videokameras und Filmschnittsoftware • Konzeption und Produktion eigener Filmclips • Gestaltung und Montage von Bild und Ton • Überlegungen zur Ansprache der Zielperson • eigenständige Organisation und Gestaltung der Produktion (Projektarbeit) • Präsentation und kollegiale Reflexion der Projekte Die medienpraktischen Übungen bauen aufeinander auf und trainieren zum einen das Handling mit den technischen Geräten, zum anderen werden durch direkte Präsentation und Reflexion die Wirkungsmechanismen einzelner Gestaltungselemente konkret und sensibilisieren für die weitere Arbeit.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Personality Clip in der Bewerbung (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		4 SWS
Prüfung: Projektarbeit, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden produzieren in diesem Modul ein Videoportrait (1-2 Minuten) über sich selbst im Kontext ihres Fachgebiets.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

16	
----	--

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.MK-18: Medienkompetenz: Produktion von Lehrfilmen und Infoclips</p> <p><i>English title: Media Skills: Production of Educational Films and Information Clips</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>In diesem Modul geht es darum, fachspezifisches Wissen in kurzen Filmclips ansprechend und allgemeinverständlich darzustellen und eine klare Bildsprache zu finden, die dem gesprochenen Wort eine visuelle Ebene hinzufügt. Von der Themenfindung über die Strukturierung der einzelnen Inhalte bis hin zur eigentlichen Produktion des Films durchlaufen die Studierenden alle Produktionsschritte. Dazu gehören die Themenaufbereitung, Erstellung des notwendigen Bildmaterials, filmische Auflösung der Erzählstruktur und schließlich die Umsetzung in bewegte Bilder.</p> <p>Im Verlauf des Kurses beschäftigen sich die Studierenden außerdem mit folgenden Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Videotechnik und Videogestaltung • allgemeinverständliche Formulierung komplexer Sachverhalte • Entwicklung einer Bildsprache für fachspezifisches Wissen • audiovisuelle Darstellung der wesentlichen Prozesse • Produktion eines Lehrfilms oder Infofilms (Projektarbeit) • Präsentation und kollegiale Reflexion der Projekte <p>Die medienpraktischen Übungen bauen aufeinander auf und trainieren zum einen das Handling mit den technischen Geräten, zum anderen werden durch direkte Präsentation und Reflexion die Wirkungsmechanismen einzelner Gestaltungselemente konkret und sensibilisieren für die weitere Arbeit.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
---	---

<p>Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Produktion von Lehrfilmen und Infoclips (Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig</p>	<p>2 SWS</p>
--	--------------

<p>Prüfung: Projektarbeit, unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die Produktion eines Lehrfilms oder Infoclips (1-2 Minuten).</p>	<p>3 C</p>
---	------------

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit:</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-19: Medienkompetenz: Videoporträt <i>English title: Media skills: Video Portraits</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Auf Grundlage einer umfassenden Einführung in Videotechnik und Videogestaltung produzieren die Studierenden eigene Filmclips, die ein fachwissenschaftliches Thema oder eine Person aus diesem Kontext portraituren. Die Studierenden sind in jedem Produktionsprozess aktiv und werden bis hin zur Präsentation fachlich beraten und begleitet. Weiterhin befassen sie sich in diesem Modul mit folgenden Themen: <ul style="list-style-type: none"> • Bildwirkung, Bildgestaltung und Montage • Genrewissen Porträt • journalistische Vorgehensweisen • Nutzung von Videokameras und Filmschnittsoftware • Erstellen eines Treatments • Konzeption und Produktion eines Videoporträts über ein fachwissenschaftliches Thema oder eine Person (Projektarbeit) • Präsentation und kollegiale Reflexion der Projekte Die medienpraktischen Übungen bauen aufeinander auf und trainieren zum einen das Handling mit den technischen Geräten, zum anderen werden durch direkte Präsentation und Reflexion die Wirkungsmechanismen einzelner Gestaltungselemente konkret und sensibilisieren für die weitere Arbeit.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Videoporträt (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		4 SWS
Prüfung: Projektarbeit, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden produzieren in diesem Modul ein Videoportrait (ca. 5 Minuten) über eine besondere Person oder ein besonderes Thema.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-22: Medienkompetenz: Journalistische Praxis Fotoreportage <i>English title: Media Skills: Photojournalistic reportage</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul geht es um die Erweiterung der theoretischen und praktischen Kenntnisse in den journalistischen Bereichen Fotografieren und Artikelschreiben. Studierende dieses Moduls lernen die enge Verzahnung der Bild- und Textsprache kennen und erfahren, wie diese aufeinander abgestimmt werden können. Dazu gehören auf Seiten der Fotostrecke Kenntnisse in Bildsprache, Bildauswahl, Bildstreckenkonzeption und praktischem Fotografieren sowie auf Seiten der textlichen Ausgestaltung Themenfindung, Recherche, Informationsgewichtung und Schriftsprachpraxis. Lernfelder dieses Moduls sind zudem: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse in Bildsprache, Bildauswahl, Bildkomposition • Arbeitstechniken des Printjournalismus • Anwendung journalistischer Vorgehensweisen • journalistisches Fotografieren, journalistisches Texten • Bildsprache, Bildauswahl, Bildstreckenkonzeption • Grundlagen in Druck und Layoutgestaltung • Themenfindung, Recherche, Informationsgewichtung • Produktion von Artikeln, Reportagen, Kommentaren • Konzeption und Erstellung einer Fotoreportage (Projektarbeit) • Präsentation und kollegiale Reflexion der Projekte 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Journalistische Praxis Fotoreportage (Seminar) (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		3 SWS
Prüfung: Projektarbeit, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der Produktion einer Fotoreportage (Text und Bild).		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Philipp Eitmann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-23: Medienkompetenz: Medienwirkung <i>English title: Media Skills: Media Effects</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Information, Kommunikation, Beratung, Bildung, Unterhaltung – die Relevanz von Medien und Medienkommunikation ist unumstritten. Die Gegenwart der Medien prägt nahezu jeden Lebensbereich und zahlreiche Chancen, Möglichkeiten und positive Entwicklungen gehen damit genauso einher, wie die dringende Notwendigkeit, sich hinsichtlich der Einflüsse und Auswirkungen zu positionieren. Durch dieses Modul können die Studierenden einen reflektorischen, kritischen und umfassenden Blick auf den Kommunikationsprozess entwickeln und sind gegenüber dem Informationsaustausch über die digitalen Medien sensibler und selbstbewusster geworden. Zudem werden folgende Aspekte abgedeckt: <ul style="list-style-type: none"> • Aktuelles zu Medien und Medienkommunikation • Reflexion des eigenen Mediennutzungsverhaltens • Bestandsaufnahme der Relevanz von Medien • Analyse der Chancen und Risiken neuer medialer Entwicklungen • kritische Betrachtung der medialen Kommunikationsprozesse Die theoretischen Inhalte werden in kleinen Gruppen praktisch erprobt und durch anschließende Reflexion und Diskussion vertieft und weitergedacht.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz - Medienwirkung (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; theoretische Betrachtungen und praktische Übungen mit Reflexion Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch die Konzeption und Produktion einer Multimediapräsentation		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer:	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-24: Medienkompetenz: Journalistische Praxis Onlinemedien <i>English title: Media Skills: Using Online Media in Journalism</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul wird der aktuellen Wirklichkeit in Medienunternehmen Rechnung getragen: Wie haben sich journalistische Inhalte unter immer stärker werdendem Einfluss des Internets verändert? Was wird in Medienhäusern von Journalistinnen und Journalisten heute erwartet? Ein Film ist nicht fertig, wenn er abgedreht ist, ein Radiobeitrag nicht von gestern, wenn er gesendet worden ist. Im Zeitalter von Netzwerken und digitaler Verbreitung werden an Medienschaffende höhere Anforderungen gestellt als die „nur“ einen Film, einen Text oder einen Radiobeitrag fertig zu stellen – es geht vielmehr darum, „quer durch die Medien“ zu denken und sinnvolle Verknüpfungen herzustellen. Den Studierenden werden in diesem Modul folgende Lernbereiche geboten: <ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen über Anforderungen in crossmedial publizierenden Medienunternehmen • Wissen um Urheber- und Persönlichkeitsrechte • Workflows und Arbeitsbedingungen im multimedialen Zeitalter • Grundlagenwissen crossmedialer Produktionsbedingungen • Strategien zur effizienten und bedarfsgerechten Content-Produktion • Produktion von mehrmedialen journalistischen Werkstücken • Präsentation und kollegiale Reflexion der Projekte Die Lehrveranstaltung basiert auf Gruppenpräsentationen und der regelmäßigen kollegialen Reflexion der Projekte.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Journalistische Praxis Onlinemedien (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Projektarbeit, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Produktion von mehrmedialen journalistischen Werkstücken		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Philipp Eitmann	
Angebotshäufigkeit: unregelmässig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-25: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Das Radiofeature <i>English title: Media Skills: Journalistic Practice: Radio Features</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Modul „Das Radiofeature“ erstellen die Studierenden einen eigenen Hörfunkbeitrag in Form eines Mini-Features. Neben der Vermittlung von Wissen über die grundlegenden (akustischen) Elemente eines Hörfunkfeatures und deren dramaturgisches Zusammenspiel, wie Ö-Tönen und O-Ton-Collagen, Geräuschen, Atmo, Musik und Sprache, erlernen die Studierenden, eine medienspezifische journalistische Arbeit über einen längeren Zeitraum zu konzipieren und mithilfe unterschiedlicher Hard- und Softwarelösungen zielgerichtet umzusetzen. Zugleich stellt das Modul die Besonderheiten des Features in einer medienhistorischen Perspektive heraus und grenzt das Feature in seinen charakteristischen Merkmalen von anderen journalistischen Darstellungsformen ab. Das Bearbeiten von Fachliteratur gibt weitere Anregungen zur Vertiefung des Themas. In praxisorientierten Übungs- und Gruppenarbeiten werden die vermittelten Inhalte von den Studierenden erprobt und gemeinschaftlich produziert. Die Erstellung der Onlinebeiträge wird durch regelmäßige Redaktionssitzungen begleitet, in denen die Studierenden gemeinschaftlich ihre Beiträge weiterentwickeln. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Das Radiofeature (Seminar)		
Prüfung: Präsentation mit Diskussion (ca. 5 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer produzieren und präsentieren eigenständig ein Mini-Feature und stellen sich kritischen Fragen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Philipp Eitmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-26: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: New Radio: Der Interviewpodcast als Sonderform des Onlinejournalismus <i>English title: Media Skills: Journalistic Practice: New Radio: Interview Podcasts as a Particular Form of Online Journalism</i>	3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul "New Radio: Der Interviewpodcast als Sonderform des Onlinejournalismus" greift vor dem Hintergrund mobiler Medienkommunikation die Konvergenz von Hörfunk, Radio und Internet auf und rückt zugleich die journalistische Darstellungsform des Interviews in den Mittelpunkt. Die Studierenden erarbeiten grundlegendes Wissen über die Spezifika von Podcasts und Interviews, lernen die Besonderheiten unterschiedlicher Dateiformate für Audioinhalte kennen und erwerben Kenntnisse über die Anforderungen an Aufnahmesituationen und -technik, digitalen Audioschnitt sowie Podcasting-Software und Online-Distributionswege. Durch die Darstellungsform des Interviews wird ein gemeinsamer thematischer Schwerpunkt für die einzelnen Podcastausgaben gesetzt und damit das zielgruppenspezifische journalistische Arbeiten erprobt. Ergänzt wird das Modul durch eine Beschäftigung mit thematisch geeigneter Fachliteratur. Die einzelnen Podcastausgaben werden als Gruppenarbeiten angefertigt. Begleitet wird der kumulativ angelegte Produktionsprozess durch regelmäßige Redaktionssitzungen, in denen die Studierenden ihre Projekte gemeinschaftlich reflektieren und weiterentwickeln. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Journalistische Praxis: New Radio: Der Interviewpodcast als Sonderform des Onlinejournalismus (Seminar)	
Prüfung: Präsentation mit Diskussion (ca. 5 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer produzieren, präsentieren und veröffentlichen eine selbstproduzierte Podcastausgabe und stellen sich kritischen Fragen.	3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Philipp Eitmann
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.MK-27: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Einführung in den Journalismus (Basiskurs)</p> <p><i>English title: Media Skills: Journalistic Practice: An Introduction to Journalism</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Der Basiskurs für das Zertifikat „Journalistische Praxis“ ist als ‚Wissenskurs‘ konzipiert und verfolgt das Ziel, den Studierenden einen fundierten Einblick in den Journalismus als Berufsfeld und gesellschaftliches Teilsystem zu geben. Hierzu gehören zum einen die Vermittlung von Kenntnissen über die (normativen) Aufgaben, Leistungen und Funktionen des Journalismus in ausdifferenzierten demokratischen Gesellschaften und eine Erörterung grundlegender Begrifflichkeiten und deren Bedeutung. Zum anderen geht der Basiskurs auf medienrechtliche, medienpolitische, medienökonomische und medienethische Fragestellungen vor dem Hintergrund Journalismus ein und skizziert historische Entwicklungen und aktuelle Anforderungen des deutschen Mediensystems. Durch die inhaltliche Ausgestaltung des Basiskurses wird eine Anschlussfähigkeit zu den weiteren Bausteinen / Modulen des Zertifikats hergestellt.</p> <p>Die theoretischen Inhalte der aufeinander aufbauenden Einzelsitzungen werden regelmäßig in Kleingruppen praktisch erprobt und gemeinsam präsentiert und reflektiert. Die Text-, Gruppenarbeiten und Diskussionen geben dabei weitere Anregungen zum Thema.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Sachkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
--	---

<p>Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Einführung in den Journalismus (Basiskurs) (Seminar)</p>	
--	--

<p>Prüfung: Klausur (60 Min.), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p>	<p>3 C</p>
---	------------

<p>Prüfungsanforderungen: Klausur</p>	
--	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Philipp Eitmann</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 16</p>	

<p>Bemerkungen:</p>

Dieses Modul richtet sich in erster Linie an Studierende, die das Zertifikatsprogramm „Journalistische Praxis“ belegen möchten.

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.MK-28: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Praktikum</p> <p><i>English title: Media Skills: Journalistic Practice: Work Placement</i></p>	<p>3 C</p>
---	------------

<p>Lernziele/Kompetenzen: Dieses Modul ist für Studierende des Zertifikats „Journalistische Praxis“ konzipiert und Bestandteil des Zertifikats.</p> <p>Das Praktikum zum Zertifikat „Journalistische Praxis“ ermöglicht den Studierenden Erfahrungen im redaktionellen Alltag einer Medienorganisation zu sammeln und Einblicke in das journalistische Berufsfeld zu gewinnen. Durch die aktive Mitarbeit und das Anfertigen eigener Beiträge kann das im Rahmen des Zertifikatprogramms bereits erworbene Wissen in der Praxis angewendet, vertieft und reflektiert werden. Das Praktikum kann entweder bei einer außeruniversitären Einrichtung aus den Bereichen Journalismus oder Öffentlichkeitsarbeit absolviert werden, als auch bei den an der Universität Göttingen angesiedelten Campusmedien. Den Studierenden soll das Praktikum durch ein Zeugnis oder eine Praktikumsbescheinigung bestätigt werden, die von der jeweiligen Praktikumsseinrichtung ausgestellt wird. Die erworbenen Kompetenzen werden den Studierenden zugleich durch das Zertifikat „Journalistische Praxis“ bescheinigt.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 90 Stunden</p>
---	--

<p>Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Praktikum</p>		
<p>Prüfung: Praktikumsbericht, unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Absolvieren eines Praktikums von 85 Stunden, sowie das Anfertigen eines Praktikumsberichts im Umfang von max. 5 DIN A4-Seiten.</p>	<p>3 C</p>	

<p>Zugangsvoraussetzungen: Anmeldung zum Zertifikatsprogramm „Journalistische Praxis“</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Philipp Eitmann</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 16</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-30: Medienkompetenz: Medienbildung - Bildungsmedien <i>English title: Media Education and Educational Media</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: „Medienbildung“ begleitet als Begriff die Lehrkonzepte und Lernangebote der vergangenen Jahrzehnte und ist dennoch, aufgrund der sich ständig wandelnden Medienkultur, weiterhin eine Herausforderung unserer Zeit. Der Ruf nach „Bildungsmedien“ ist daher nach wie vor laut genug, um sich damit tiefgehend zu beschäftigen und auch selbst aktiv zu werden. Die Studierenden befassen sich dabei mit folgenden Lernfeldern: <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung von Kriterien, die zum Lernerfolg führen • Überprüfung bestehender Medienbildungsangebote auf ihre Lernerfolgsaussicht • Nutzung gängiger Tools, um relevante Bildungsinhalte selbst aufzubereiten und Lernmotivierten anbieten zu können • gezielter und effektiver Einsatz von Medien in der Lehre Zum Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, selbst ein multimediales Bildungsangebot zu einem Thema zu konzipieren, zu produzieren und zu offerieren. Darüber hinaus haben sie auch soweit Einblick in die Methodik und Didaktik des Kurses, dass sie selbst als Multiplikatorin bzw. Multiplikator ein ähnliches Angebot in ihrer Lehrumgebung anleiten können. Medienpraktische Übungseinheiten sowie deren direkt anschließende Reflexion und Analyse gewährleisten Transferleistungen und ermöglichen den Einblick in methodische und didaktische Ansätze. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Medienbildung - Bildungsmedien (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		
Prüfung: Präsentation des selbstentwickelten Medienbildungsprojektes (ca. 10 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden konzipieren ein eigenes Medienbildungsprojekt.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-31: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Onlinejournalismus <i>English title: Media Skills: Journalistic Practice: Online Journalism</i>	3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ohne die Kommunikationsräume und -angebote des Internets in den Blick zu rücken, lässt sich Journalismus nicht mehr fassen und praktizieren. Im Modul „Journalistische Praxis: Onlinejournalismus“ wird der Schwerpunkt auf die Konzeption und Produktion eines journalistischen Onlinebeitrags gelegt. Die Beiträge werden von den Kursteilnehmerinnen und -teilnehmern eigenständig erarbeitet und in einem Onlinemagazin veröffentlicht. Die Teilnehmenden des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • lernen unterschiedliche Formen des Onlinejournalismus kennen, • analysieren bestehende journalistische Onlineangebote sowie deren Finanzierungsmodelle, • erwerben Kompetenzen im praktischen Umgang mit journalistischen Darstellungsformen, • werden in das crossmediale Arbeiten eingeführt, • erlernen den Umgang mit spezifischen Onlinetools und Content-Management-Systemen (z.B. WordPress), • werden für medienrechtliche Fragestellungen im Bereich des Onlinejournalismus sensibilisiert. In einer medienhistorischen Perspektive werden zudem die Entwicklung des Onlinejournalismus nachgezeichnet sowie aktuelle Herausforderungen des Onlinejournalismus für die journalistische Praxis aufgezeigt. In praxisorientierten Übungs- und Gruppenarbeiten werden die vermittelten Inhalte von den Studierenden erprobt und gemeinschaftlich produziert. Der kumulativ angelegte Produktionsprozess wird durch regelmäßige Redaktionssitzungen begleitet, in denen die Studierenden gemeinschaftlich ihre Beiträge weiterentwickeln. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Onlinejournalismus (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>	2 SWS
Prüfung: Präsentation mit Diskussion (ca. 10 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer konzipieren, produzieren, präsentieren und veröffentlichen nach einem kritischen Review ihre selbsterstellten journalistischen Onlinebeiträge. Bei der Präsentation des Werkstücks stellen sich die Studierenden kritischen Fragen.	3 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Philipp Eitmann
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-32: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit <i>English title: Media Skills: Journalistic Practice: Tools for Public Relations</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die zentrale Aufgabe von Öffentlichkeitsarbeit ist es, Informationen im Sinne eines Unternehmens, einer Organisation, einer Institution oder eines Verbandes in der Öffentlichkeit bekannt zu machen und die Informationsmittel auf das Arbeitsinteresse von Journalistinnen und Journalisten zuzuschneiden. Im Modul „Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit“ konzipieren und erstellen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer eine eigene Projektarbeit zu einem ausgewählten Thema. Neben der Vermittlung von Wissen über die unterschiedlichen Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit – wie Pressemitteilungen oder Whitepaper – sowie deren charakteristische Elemente vermittelt das Modul Techniken der Informationsselektion, Kriterien der Textgestaltung, Fähigkeiten in der Übersetzung von Fach- und Expertenwissen in Laiensprache sowie Strategien der Vertrauensbildung. Zugleich stellt das Modul spezifische Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit in einer medienkritischen Perspektive heraus und grenzt sie von journalistischen Darstellungsformen ab. Die vermittelten Inhalte werden von den Studierenden regelmäßig in Kleingruppen praktisch erprobt und im Rahmen von Redaktionssitzungen gemeinschaftlich reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation mit Diskussion (ca. 10 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer konzipieren, erstellen und präsentieren eine selbsterstellte Projektarbeit und stellen sich kritischen Fragen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Philipp Eitmann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-33: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Der Einstieg in die Berufswelt als Journalistin bzw. Journalist <i>English title: Media Skills: Journalistic Practice: Starting a Career in Journalism</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Arbeit als freie Journalistin bzw. freier Journalist stellt häufig den Einstieg in die Berufswelt des Journalismus dar. Doch wie bereiten sich angehende Journalistinnen und Journalisten am besten auf diesen Einstieg vor? Welche Regeln gilt es für ein professionelles Auftreten im Berufsalltag zu beachten? Dieses Modul vermittelt den Teilnehmenden Kenntnisse in den folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen in der Organisation des Arbeitsalltags als freie Journalistin bzw. freier Journalist, • Überblick unverzichtbarer Arbeitsinstrumente und -werkzeuge, • Strategien im Knüpfen von Kontakten sowie dem Aufbau eines eigenen Netzwerks, • Vor- und Nachteile der thematischen Spezialisierung, • Techniken in der Ideenfindung und Themenpräsentation, • Praxiserfahrungen im Anfertigen von Exposés und Konzepten, • Einführung in die Selbstvermarktung als freie Journalistin bzw. Journalist, • Verhaltensregeln für das direkte Gespräch mit Arbeitgeberinnen bzw. Arbeitgebern, • Grundlagen für das Verhandeln und Festlegen eines Honorars, • Einblicke in die freiberufliche Auslandsarbeit als Korrespondentin bzw. Korrespondent Neben Vorträgen nehmen die Kurseilnehmerinnen und -teilnehmer an regelmäßigen Praxisübungen, Themenkonferenzen und Rollenspielen teil, erstellen in Kleingruppen Präsentation und Vorträge, die im Anschluss gemeinschaftlich analysiert und reflektiert werden. Es werden schwerpunktmäßig Sozial- und Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Der Einstieg in die Berufswelt als Journalistin bzw. Journalist (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation mit Diskussion (ca. 10 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer konzipieren, erstellen und präsentieren eine selbsterstellte Projektarbeit und stellen sich kritischen Fragen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Philipp Eitmann
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-34: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Die Reportage <i>English title: Media Skills: Journalistic Practice: The Reportage</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Reportage ist eine der zentralen Darstellungsformen im Journalismus. Reportagen liefern tiefe Einblicke in ansonsten verschlossene Welten, erzählen Sachverhalte als spannende Geschichte, decken Hintergründe auf und entwickeln auf die Leserinnen und Leser einen Sog, indem sie Bilder im Kopf entstehen lassen. Das Modul „Die Reportage“ vermittelt das Handwerkszeug, das notwendig ist, um eine gute Reportage zu schreiben. Hierzu gliedert sich das Modul inhaltlich in die folgenden Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> • umfassende Analysen und Besprechungen von Reportagen, • Übungen zur Ideenfindung und zur thematischen Fokussierung, • Schulungen zur Recherchearbeit, dem Blick für Details und der Gewichtung von Rechercheergebnissen, • Übungen zur Dramaturgie einer Reportage, • Praxisaufgaben zur Verfeinerung der Sprache und des Ausdrucks, • Übungen zum gelungenen Einstieg in eine Reportage, Neben Analyse- und Übungsaufgaben erarbeiten sich die Teilnehmenden eine eigene längere Reportage von der Ideenfindung über die Recherche bis hin zum Schreiben und Redigieren. Die aufeinander aufbauenden Praxiselemente werden von regelmäßigen Reflexionsphasen begleitet, in denen die Studierenden die Ergebnisse gemeinschaftlich evaluieren. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Die Reportage (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation mit Diskussion (ca. 10 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer konzipieren, erstellen und präsentieren eine selbsterstellte Reportage und stellen sich kritischen Fragen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Philipp Eitmann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

16	
----	--

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.MK-35: Medienkompetenz: Journalistische Praxis - Fernsehen</p> <p><i>English title: Media Skills: Journalistic Practice: Television</i></p>	<p>4 C 3 SWS</p>
--	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>In diesem Modul werden theoretische und praktische Kenntnisse aus dem Bereich Journalismus vermittelt und in die Fernsehpraxis übertragen. Journalistische Arbeitstechniken und Vorgehensweisen, wie Recherche, Hintergrundgespräch, Interview und Berichtgenese werden von den Studierenden angewandt. Sie lernen unterschiedliche Sendeformen kennen und setzen diese praktisch um.</p> <p>In diesem Modul geht es ferner um Rechte und Pflichten der Journalistinnen und Journalisten, Organisationsstrukturen des Journalismus und allgemeine Informationen zum Massenmedium Fernsehen und der aktuellen Medienlandschaft.</p> <p>Die Studierenden befassen sich ferner mit folgenden Lernbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • medientheoretische Betrachtungen • Video on demand • Nachrichten- und Medienvergleich • journalistische Sorgfaltspflicht • Anwendung von Arbeitstechniken und Vorgehensweisen des Fernsehjournalismus • Nutzung von Videokameras und Filmschnittsoftware • Produktion von Magazinbeiträgen • Konzeption und Veröffentlichung einer Magazinsendung • Präsentation und kollegiale Reflexion der Projekte <p>Die Arbeit in der authentischen Situation - hier die regelmässige Redaktionssitzung - ermöglicht ein Erleben und Nutzen von Synergieeffekten. Die medienpraktischen Übungen werden fachlich begleitet und die direkte Auswertung und Überprüfung auf Wirkung und Aussage ermöglicht optimale Lernerfolge.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 42 Stunden</p> <p>Selbststudium: 78 Stunden</p>
--	---

<p>Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Journalistische Praxis - Fernsehen (Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>3 SWS</p>
---	--------------

<p>Prüfung: Projektarbeit, unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der Produktion eines Fernsehbeitrags (3-5 Minuten).</p>	<p>4 C</p>
---	------------

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann</p>
<p>Angebotshäufigkeit:</p>	<p>Dauer:</p>

unregelmäßig	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-36: Medienkompetenz: Produktion eines Pitch Videos <i>English title: Media Skills: Production of a Pitch Video</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende dieses Moduls lernen über die Konzeption und Produktion eines Pitch-Videos, wie schnell sich Informationen transportieren lassen, wie Betrachter für Inhalte emotionalisiert werden und wie durch Verbreitung Massen erreicht werden können. Neben allen technischen Abläufen zur Videoproduktion lernen die Studierenden dabei <ul style="list-style-type: none"> • Ideen, Themen, Botschaften zum Leben zu erwecken • Informationen zu bündeln • Identifikationsmöglichkeiten herzustellen • mit Bildern zu beeindrucken und zu emotionalisieren • durch Persönlichkeit, mit Sympathie und Kompetenz zu überzeugen • „Call to action“: Betrachter einzubeziehen, Impulse und Anregungen zum Handeln zu geben, Mehrwert herauszuarbeiten • gängige Informationskanäle zu nutzen, um Videos zu verbreiten • den rechtlichen Rahmen zu wahren und zu nutzen (Bedingungen und Möglichkeiten bei der Nutzung von Fremdmaterialien). Ob in der Existenzgründung, im Crowdfunding Prozess, im Zusammenhang mit Petitionen oder bei anderer Suche nach Mitstreitenden und Unterstützenden – es sind immer Wege gefragt, sich zu profilieren und zu beeindrucken. Mit einem Pitch Video kann dies gelingen, denn es ist für Betrachtende so schnell, so einfach und so unkompliziert wie nur möglich, den Inhalt zu erfassen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Produktion eines Pitch Videos (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Projektarbeit und Präsentation (10 Min.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme und aktive Arbeit in einer Arbeitsgruppe zur Konzeption und Produktion eines Pitch Videos Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der Produktion eines Pitch Videos (1-2 Minuten), präsentieren dieses und stellen sich kritischen Fragen in der Diskussion.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.MK-37: Medienkompetenz: Medienethik im Medienalltag</p> <p><i>English title: Media Skills: Media Ethics in Everyday Media Use</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Das Internet hat gleichermaßen das quellenmäßige wie das distributive Informationsmonopol der tradierten Medien aufgebrochen. Das Leitbild der one-to-many-Kommunikation ist von einer many-to-many-Kommunikation abgelöst worden. Die Vielfalt an Kommunikationsmöglichkeiten und -angeboten stellt daher eine Herausforderung für die Medienethik im Alltag dar: Journalisten sind nur noch eine – wenn auch professionelle – Gruppe an Netznutzenden, die Beiträge produzieren und veröffentlichen. Was eine Journalistin oder ein Journalist nicht für mitteilungswürdig hält, kann hingegen von einer Nischencommunity aufgenommen und weiterverbreitet werden. Die Folge: tradierte Medien stehen der Kritik gegenüber, zu wenig vielfältig oder sachgerecht, vollständig oder zu wenig objektiv zu berichten.</p> <p>Ziel des Moduls ist es, die Rollen und Darstellungsweisen sowohl der tradierten (Massen-)Medien kritisch zu hinterfragen, als auch diejenigen von Akteurinnen und Akteuren, die sich den tradierten (Massen-)Medien mit eigenen Angeboten gegenüberstellen. Hierzu werden medienethische Fragestellungen und prominente Beispiele diskutiert.</p> <p>Die Studierenden lernen in diesem Modul</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Analysieren der Berichterstattung hinsichtlich medienethischer Regularien und Grundsätze • das Herausarbeiten, wann journalistische Ausgewogenheit und Sachlichkeit Anwendung findet und wie eine ausgewogene Berichterstattung anhand von Fallbeispielen aussehen kann • das Erkennen von Strategien, mit denen eine Tendenz transportiert wird • Neutralität und Ausgewogenheit textlich umzusetzen – bis hin zur präzisen Setzung einzelner Wörter • die Rahmenbedingungen von journalistischer Text-, Bild- und Videoproduktion • die ethisch-moralische Rolle und Verantwortung sowohl der Publizierenden als auch des Publikums in der alltäglichen Medienkommunikation • die Bedeutung sowie das kritische Einordnen von Begriffen wie „Mainstreammedien“, „alternative Medien“ oder „Lügenpresse“ 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Medienethik im Medienalltag (Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (ca. 2-3 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme, eigenes praktisches Schreiben, Analysieren und Reflektieren</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der Analyse eines Medienbeitrags (Ausarbeitungen nach im Vorfeld vermittelten</p>	<p>3 C</p>

medienethischen Grundsätzen). Sie präsentieren ihre Analyse in der Gruppe und erarbeiten anschließend aufgrund ihrer eigenen Reflexion und der Rückmeldung der Gruppe eine schriftliche Ausarbeitung.

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann Philipp Eitmann
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.MK-38: Medienkompetenz: Produktion von NiFs (Nachrichtenfilme) <i>English title: Media Skills: Production of Voice-Over TV News Reports</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende dieses Moduls lernen über die Konzeption und Produktion einer „Nachricht im Film“ (NiF), aktuelle Sachverhalte und Meldungen schnell aufzugreifen, zu bebildern und zu besprechen. Neben allen technischen Abläufen zur Videoproduktion lernen die Studierenden dabei, <ul style="list-style-type: none"> • relevante Inhalte zu erkennen, Kernaussagen zu erarbeiten, • Informationen zu bündeln, Informationen zu reduzieren, aber Verständlichkeit zu sichern, • über Bilder Aussagen zu transportieren, die eine Wortmeldung alleine nicht könnte, • Bildsorgfalt zu betreiben (Prozessauflösung, Bildteppich, Bild-Text-Schere), • Off-Textarbeit und Grundelemente des Mediensprechens sinnvoll einzusetzen, • das Instrument Film als Möglichkeit der schnellen Informationsübertragung zu nutzen, • vergleichbare Kurzformate und Mischformate (Wortnachricht, Fließ-MAZ, Off-MAZ oder Red plus MAZ und NiF) zu erkennen und anzuwenden, • Bedingungen einer hausinternen Pressearbeit zu verstehen und zu nutzen, • den rechtlichen Rahmen zu wahren und zu nutzen (Bedingungen und Möglichkeiten bei der Nutzung von Fremdmaterialien). Ferner werden klassische Szenarien für NiFs besprochen (tagesaktuelle Berichterstattung, bewegte Newsletter, Veranstaltungsberichte, Preisverleihungen, Tagungsberichte, Bekanntmachungen etc.) und Erweiterungen und Abwandlungen des Gelernten entwickelt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Produktion von NiFs (Nachrichtenfilme) (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Projektarbeit mit mündlicher Präsentation (ca. 10 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme und aktive Arbeit in einer Kleingruppe zur Konzeption und Produktion einer NiF Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der Produktion eines NiF (30-45 Sekunden), präsentieren und reflektieren diese in der Gruppe und stellen sich einer kritischen Diskussion.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann	

Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.MK-39: Medienkompetenz: Makerspace – informelle Werkstatt für mediale Arbeit und Darstellung</p> <p><i>English title: Media Skills: Makerspace – Collaborative Workspace for Media Production</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>„Makerspaces“ sind Orte des kollaborativen Lernens und Arbeitens, bei denen der Ausbau der Kompetenzen in direktem Bezug zum konkreten Anwendungsfeld steht. Im Makerspace werden Instrumente, infrastrukturelle Besonderheiten und fachliche Unterstützung bereitgestellt, um bereits bestehende Inhalte auf der Medienebene neu zu denken und ihnen einen erweiterten oder anderen Ausdruck zu geben.</p> <p>Der direkte Austausch mit den anderen „Makern“ über das gemeinsame Teilprojekt ermöglicht unkompliziert direktes kollegiales Feedback und konstruktives Arbeiten.</p> <p>Dabei wird auf zwei Ebenen gearbeitet:</p> <p>Make: in einem kreativen Prozess entsteht eine selbst gewählte mediale Arbeit zum eigenen Thema. Die Art der Ausarbeitung bleibt anpassbar, da die Entwicklung desselben wesentlicher Gegenstand des Lernfeldes ist.</p> <p>Space: es wird eine Plattform geboten, die sowohl mediale Infrastruktur, technische Ausstattung und Materialien als auch fachliche Beratung, Begleitung und Unterstützung im Arbeitsprozess umfasst.</p> <p>Im Makerspace kommen Motivation, Wissen und Austausch in einem kreativen „Raum“ zusammen – die interdisziplinäre, heterogene Zusammensetzung der Teilnehmenden und das Ziel, etwas zu entwickeln, sind dabei Motor und Konzept zugleich.</p> <p>Lernziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medienkompetenz in konkreten Kontexten anwenden (Mediengestaltung) • aktive Kommunikation mit zeitgemäßen Medien erfolgreich einsetzen • Erfahrungen und implizites Wissen nutzen • Neues ausprobieren (Verantwortung übernehmen) • Ziele entwickeln, Realisierbarkeit prüfen (Projekte strukturieren) • kreative, innovative Lernumgebung nutzen (Lernkultur) • kollaboratives Arbeiten / handlungsorientiertes Arbeiten anwenden 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Makerspace – informelle Werkstatt für mediale Arbeit und Darstellung (Seminar)</p> <p>Bereits bestehende Projekte oder Lerngruppen können das Makerspace nutzen, um sich mit ihrem Thema auf einer anderen Art auseinanderzusetzen und sich selbst medial weiterzuentwickeln.</p> <p>Das Makerspace-Modul kann uniinternen Projekten, Initiativen und Lerngruppen eine Unterstützung sein, ihre Themen medial zu bearbeiten und einen anderen Rahmen der Darstellung und Präsentation zu entwickeln. Fachspezifische, aktuelle und gesellschaftlich relevante Themen finden dadurch zu einer passenden medialen Darstellung.</p>	<p>2 SWS</p>

<i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig		
Prüfung: Projektarbeit mit mündlicher Präsentation (ca. 5 Minuten) und schriftlicher Ausarbeitung (ca. 2-3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme an Diskussionen, Planungen und Produktionsprozessen Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der Umsetzung einer im Kurs entwickelten medialen Arbeit zu ihrem eigenen Thema. Sie präsentieren diese der Gruppe, stellen sich einer kritischen Diskussion und reflektieren das Ergebnis in einer schriftlichen Ausarbeitung.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Empfehlungsschreiben der Lehrkraft aus vorangegangenem Modul.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann Philipp Eitmann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.MK-40: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Datenvisualisierung im Onlinejournalismus</p> <p><i>English title: Media Skills: Journalistic Practice: Data Visualisation in Online Journalism</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Sammlung, Analyse und Aufbereitung von Daten und Informationen gehört zu einer der Kernaufgaben des Journalismus. Durch den (freien) Zugang zu einer Fülle unterschiedlicher Datenquellen und -bestände über das Internet ist diese Aufgabe zu einer Schlüsselkompetenz in der journalistischen Praxis geworden, die sich im Berufsfeld des Datenjournalismus (Data Driven Journalism) verdichtet. Zentrales Merkmal des Datenjournalismus ist die visuell ansprechende und verständliche Aufbereitung von Datenbeständen mithilfe von Onlinetools. Auf diese Weise können aus Daten Geschichten und aus komplexen Sachverhalten leicht verständliche Informationsangebote werden.</p> <p>Die Studierenden eignen sich in diesem Modul Wissen und Kompetenzen hinsichtlich folgender Aspekte an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse in der Datenanalyse, der Datenaufbereitung und der Datenvisualisierung • zentrale Unterschiede zwischen Infografiken und Visualisierungskonzepten und -techniken im (Daten)Journalismus • kritischer Umgang mit Datenquellen • praktische Anwendung von Software-Tools zur Datenanalyse und zur Datenvisualisierung • Erzähltechniken und Darstellungsformen im Datenjournalismus • Zusammenarbeit im redaktionellen Team an einem konkreten journalistischen Projekt • Entstehung und Verortung des Datenjournalismus zwischen Journalismus und Wissenschaft <p>Text-, Gruppenarbeiten und Diskussionen geben weitere Anregungen zum Thema. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Journalistische Praxis: Datenvisualisierung im Onlinejournalismus (Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Projektarbeit und Präsentation (ca. 10 Minuten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme, Erstellen eines Rechercheprotokolls</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch die Konzeption und Produktion eines eigenen datenjournalistischen Beitrags. Sie präsentieren diesen anschließend der Gruppe und stellen sich kritischen Fragen in der folgenden Diskussion.</p>	<p>3 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Philipp Eitmann
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.MK-41: Medienkompetenz: Erklärfilme für die Wissenschaftskommunikation</p> <p><i>English title: Media Skills: Producing Instructional Films for Educational and Academic Communication</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachwissen für andere (be)greifbar zu machen ist die zentrale Aufgabe in der Wissenschaftskommunikation. Das Medium „Film“ eignet sich dabei für das Erklären besonders gut, denn durch die multisensorische Verstärkung werden die Rezipient*innen auf mehreren Kanälen gleichzeitig aktiviert.</p> <p>In der aktuellen digitalisierten Kommunikation ist das Arbeiten mit bewegten Bildern (Video) für nahezu alle möglich und gewinnt zunehmend an Popularität. Kompliziertes kann in logischer Folge einfach und auf sympathische Weise erklärt, der Infofluss nachvollziehbar strukturiert und für die Betrachter*innen einnehmend präsentiert werden. Durch kurzweilige Clips kann die Hemmschwelle des Lernens sinken, denn einen Erklärfilm anzusehen kann leicht, angenehm und erfrischend sein.</p> <p>Daher geht es in diesem Modul darum, mit den technischen Möglichkeiten gängiger Handhelds in der Gruppe zu arbeiten, fachwissenschaftliche Inhalte und Phänomene für andere konzeptionell aufzubereiten und über einen Erklärfilm darzustellen. Gemeinsame medienpraktische Übungen im Kurs trainieren sowohl das Handling mit den technischen Geräten, als auch die Arbeit mit den einzelnen Gestaltungselementen (bewegtes Bild, atmosphärischer Ton, gesprochener Text).</p> <p>Folgende Kompetenzen werden trainiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • allgemeinverständliche Formulierung komplexer Sachverhalte, • Entwicklung einer ansprechenden Visualisierung im Team, • audiovisuelle Darstellung der wesentlichen Prozesse, • gemeinsame Produktion von Erklärclips, • Präsentation und kollegiale Reflexion der Projekte im Kurs. <p>Die Studierenden schulen durch die Konzeption zudem ihre Sinne auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der Informationen (Fokussierung), • klare Struktur der wesentlichen Inhalte (Konzeption), • ansprechende und emotionalisierende Visualisierung (Storytelling), • konkrete Formulierung und einfache Syntax (ergänzender Offtext), • Rechte und Pflichten, die mit einer Videoproduktion und Veröffentlichung einhergehen. <p>Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Erklärfilme für die Wissenschaftskommunikation (Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Projektarbeit bestehend aus einem Werkstück und einer Präsentation (ca. 5 Min.), unbenotet</p>	<p>3 C</p>

Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme und aktive Arbeit in einer Kleingruppe zur Konzeption und Produktion von Erklärclips.		
Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der Produktion eines Werkstücks, d.h. eines Erklärclips (60-100 Sekunden), und der Präsentation des Erklärclips.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.MK-42-A: Medienkompetenz: Zertifikatsabschlussmodul „Medienkompetenz“</p> <p><i>English title: Media Skills: Final Module of the Certification Programme "Media Skills"</i></p>	<p>5 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Dieses Modul ist nur für Absolvent*innen des Zertifikatsprogramms „Medienkompetenz“ konzipiert und abschließender Bestandteil des Zertifikats.</p> <p>Das Modul begleitet den gesamten Umsetzungsprozess einer eigenen medialen Produktion (Werkstück) bis hin zur Präsentation, Verteidigung und Veröffentlichung.</p> <p>Darüber hinaus bietet es den Rahmen für einen moderierten kommunikativen Austausch zwischen den einzelnen Produktionsgruppen und ermöglicht die kollegiale Unterstützung und Reflexion einzelner Planungs- und Produktionsschritte.</p> <p>Ferner geht es um</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine genaue Betrachtung des eigenen Produktionsverlaufs (Zeitmanagement), • einen Medienvergleich (Medienwirkung), • Recherche, Partner Fördermittel, Vernetzung (Umgang mit Projektunterstützenden), • eigenständige Konzeption, Produktionsplanung und Präsentation (Projektmanagement). <p>Das Werkstück wird als Einzel- oder Gruppenarbeit angefertigt.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 42 Stunden</p> <p>Selbststudium: 108 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Zertifikatsabschlussmodul „Medienkompetenz“ und „Journalistische Praxis“ (Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>3 SWS</p>
<p>Prüfung: Projektarbeit bestehend aus einem Werkstück und einer Präsentation (ca. 10 Min.); Prüfungsgespräch (ca. 15 Min.), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige Teilnahme und aktive Arbeit in der Gruppe zur Konzeption und Produktion eines medialen Werkstücks.</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der eigenständigen Produktion eines medialen Beitrags mit Audio-, Video-, Web- oder Printmedien. Bei der Präsentation des Werkstücks stellen sich die Studierenden kritischen Fragen. In einem abschließenden Prüfungsgespräch zeigen die Teilnehmenden, dass sie die im Zertifikatsprogramm trainierten Kompetenzen im Bereich Medien sicher beherrschen.</p>	<p>5 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Teilnehmenden produzieren eigenständig Beiträge mit Audio-, Video-, Web- oder Printmedien.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

Anmeldung zum Zertifikatsprogramm „Medienkompetenz“ sowie Abschluss von mindestens zwei Modulen des Zertifikatsprogramms „Medienkompetenz“	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lotte Neumann
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.MK-42-B: Medienkompetenz: Zertifikatsabschlussmodul „Journalistische Praxis“</p> <p><i>English title: Media Skills: Final Module of the Certification Programme "Journalism in Practice"</i></p>	<p>5 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Dieses Modul ist nur für Absolvent*innen des Zertifikatsprogramms "Journalistische Praxis" konzipiert und abschließender Bestandteil des Zertifikats.</p> <p>Das Modul begleitet den gesamten Umsetzungsprozess einer eigenen medialen journalistischen Produktion (Werkstück) bis hin zur Präsentation, Verteidigung und Veröffentlichung.</p> <p>Darüber hinaus bietet es den Rahmen für einen moderierten kommunikativen Austausch zwischen den einzelnen Produktionsgruppen und ermöglicht die kollegiale Unterstützung und Reflexion einzelner Planungs- und Produktionsschritte.</p> <p>Ferner geht es um</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine genaue Betrachtung des eigenen Produktionsverlaufs (Zeitmanagement), • einen Medienvergleich (Medienwirkung), • Recherche, Partner Fördermittel, Vernetzung (Umgang mit Projektunterstützenden), • eigenständige Konzeption, Produktionsplanung und Präsentation (Projektmanagement). <p>Das Werkstück wird als Einzel- oder Gruppenarbeit angefertigt.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 42 Stunden</p> <p>Selbststudium: 108 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Medienkompetenz: Zertifikatsabschlussmodul „Medienkompetenz“ und „Journalistische Praxis“ (Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>3 SWS</p>
<p>Prüfung: Projektarbeit bestehend aus einem Werkstück und einer Präsentation (ca. 10 Min.); Prüfungsgespräch (ca. 15 Min.), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige Teilnahme und aktive Arbeit in der Gruppe zur Konzeption und Produktion eines journalistischen Werkstücks.</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der eigenständigen Produktion eines journalistischen Beitrags mit Audio-, Video-, Web- oder Printmedien. Bei der Präsentation des Werkstücks stellen sich die Studierenden kritischen Fragen. In einem abschließenden Prüfungsgespräch zeigen die Teilnehmenden, dass sie die im Zertifikatsprogramm trainierten Kompetenzen im Bereich Journalistische Praxis sicher beherrschen.</p>	<p>5 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Teilnehmenden produzieren eigenständig journalistische Beiträge mit Audio-, Video-, Web- oder Printmedien.</p>	

Zugangsvoraussetzungen: Anmeldung zum Zertifikatsprogramm „Journalistische Praxis“ sowie Abschluss von mindestens vier Modulen des jeweiligen Zertifikatsprogramms „Journalistische Praxis“	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Philipp Eitmann
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-01: Sozialkompetenz: Team(-entwicklung) <i>English title: Social Skills: Working in a Team</i>	3 C 2 SWS
--	--------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Im Modul Team(-entwicklung) lernen Studierende in Teamsituationen, gemeinsame Ziele zu erkennen, eine Hierarchie der Ziele entsprechend übergeordneter und persönlicher Ziele zu erstellen. Besonderheiten der Gruppendynamik werden erarbeitet, um Teamkonflikte klären und vermeiden zu können. Mit dem Bewusstsein über Denk- und Wahrnehmungspräferenzen gewinnen die Studierenden neue Einsichten über sich selbst und über andere Personen, mit denen sie täglich zusammenarbeiten.</p> <p>Anhand von aktiven Übungen, Rollenspielen und Wahrnehmungsübungen sollen die Studierenden ihre Fähigkeiten im Umgang mit Frust und Zurückweisung, Verhandeln und Durchsetzen, Macht und Ohnmacht erkennen und positiv verändern lernen.</p> <p>Die Chancen und Gefahren, welche die Arbeit in Gruppen / Teams bietet, sollen erlebbar gemacht werden. Außerdem sollen die Teilnehmenden erfahren, welche Auswirkungen eine bestimmte Herangehensweise und die Gruppendynamik auf das Ergebnis der Arbeit haben.</p> <p>Inhalte des Moduls sind: Kenntnisse über Grundlagen der Teamarbeit und der Teamentwicklung; Wahrnehmung von Gruppenentwicklungsprozessen und Teamentwicklungsphasen; Erkennen von Persönlichkeitsdifferenzen im Team; klärend, zielorientiert und konfliktfrei damit arbeiten.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
--	---

<p>Lehrveranstaltung: Sozialkompetenz: Team(-entwicklung) (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	2 SWS
---	-------

<p>Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und schriftliche Reflexion (max. 5 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen mit einer schriftlichen Reflexion und im Rahmen einer Präsentation den Nachweis, dass sie Grundlagenkenntnisse zum Themengebiet „Teamentwicklung und Teamarbeit“ erworben haben.</p>	3 C
---	-----

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module SK.AS.SK-01-EN: Social Skills: Working in Teams		
<p>Learning outcome, core skills: In the module "Working in Teams", the multifarious aspects of teamwork are explored, alongside specific characteristics of working in international teams in the English language. Participants learn how team approaches and group dynamics influence the performance and end-result of a team's endeavours. Students learn to identify common goals in team situations, in order to create a hierarchy of objectives appropriate to their own personal ambitions, as well as the targets of the group.</p> <p>Specifics of group dynamics are investigated in order to identify, approach and resolve potential team conflicts in a constructive and professional manner. With an increased awareness of thought processes and self-perception, students gain new insights into themselves and others. The theoretical content is examined and reflected upon in small groups so that participants learn to understand the dynamics of teamwork as well as the processes by which they evolve.</p> <p>Contents of the module are: knowledge of the basics of teamwork and team building; understanding of group development processes and team development phases; recognition of personality differences in a team; development of purpose-oriented and conflict-free problem resolution social skills. The emphasis is on acquiring and augmenting social competencies within a task based learning environment, therefore students should be prepared for active participation in the English language for the duration of the course.</p>		<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Social Skills: Working in Teams (Seminar)		2 WLH
<p>Examination: group presentation (approx. 5 min. / person), written assignment of max. 5 pages, not graded</p> <p>Examination prerequisites: regular and active participation in English</p> <p>Examination requirements: Group presentation (5 min. / person) and subsequent written personal reflection (max 5 sides).</p>		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Sarah Weeks	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-02a: Sozialkompetenz: Theorie des Beratungsgesprächs (ohne Hausarbeit) <i>English title: Social Skills: Theory of Counselling (without a Term Paper)</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Aus pädagogischer, kommunikationstheoretischer und psychologischer Perspektive nähert sich dieses interdisziplinär angelegte Modul dem Thema Beratung. An konkreten Beispielen werden unterschiedliche fachwissenschaftliche Theorien, die für das Thema Beratung relevant sind, analysiert und in Beziehung gesetzt. Unterschiede zwischen einem Beratungsgespräch und anderen Gesprächsformen, günstige äußere Bedingungen, notwendige Vorkenntnisse und persönliche Voraussetzungen für gelungene Beratungen werden behandelt. Da die Seminare dieses Moduls sowohl Theorie als auch Praxis vermitteln, wird eine anwendungsorientierte Komponente integriert. Einzelne Techniken, die vor allem bei Beratungen von Studierenden untereinander Anwendung finden, werden in einen größeren Zusammenhang gestellt. Die Teilnehmenden präsentieren in Arbeitsgruppen verschiedene Themen und setzen dabei erlernte Prinzipien in die Praxis um. Im Kurs, dessen Inhalte aufeinander aufbauen, ist es wichtig, dass sich die Teilnehmenden aufeinander beziehen und ihre Erfahrungen teilen. Die vermittelten Inhalte und Kompetenzen umfassen: differenziertes Verständnis unterschiedlicher fachwissenschaftlicher Beratungstheorien; Darstellung und kritische Beurteilung mittels der Fachterminologie; Erweiterung der eigenen Beratungskompetenz. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Sozialkompetenz: Theorie des Beratungsgesprächs (ohne Hausarbeit) (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Min.) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen in Theorie und Praxis anhand einer Präsentation sowie schriftlichen Ausarbeitung zu einer Fragestellung aus dem Themengebiet.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-03a: Sozialkompetenz: Kompetenz im sozialen Engagement <i>English title: Social Skills: Skills in Social Engagement</i>	3 C 2 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>In diesem Modul wird eine ehrenamtliche Tätigkeit in einer sozialen Einrichtung vorbereitet, begleitet und nachbereitet. Es werden Schlüsselkompetenzen vermittelt, die, orientiert an den Erfordernissen des Arbeitsplatzes und den Bedürfnissen der Teilnehmenden, dazu beitragen, aus der sozialen Tätigkeit einen optimalen Lernerfolg zu erzielen.</p> <p>Eine sorgfältige Analyse des Praktikumsfeldes ist dazu ebenso notwendig wie das Verfolgen eigener Ziele und Bedürfnisse.</p> <p>Erfordernisse des Arbeitsplatzes sollen erkannt werden. Grundlegende Kommunikationsregeln gilt es zu berücksichtigen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer lernen darüber hinaus, sich in ein Team zu integrieren, Kontakte zu knüpfen, Probleme zu erkennen und zu lösen.</p> <p>Eigene Interessen und die Interessen anderer Personen des Arbeitsbereichs werden wahrgenommen, Zielsetzungen überprüft, gemeinsame wie eigene Ziele verfolgt. Um aktiv den Gruppenprozess beeinflussen zu können, lernen die Teilnehmenden Rede- und Gesprächstechniken einzusetzen.</p> <p>Des Weiteren lernen die Studierenden, genau zu beobachten, um dann gezielt ein konstruktives Feedback zu geben. Die theoretischen Inhalte werden anhand der Beispiele aus dem Praxisfeld der Teilnehmenden entwickelt und selbstständig sowie in der Gruppe reflektiert.</p> <p>Die erlernten Methoden und Techniken sollen in einer realen Situation des sozialen Engagements umgesetzt werden. Im Seminar werden die Erfahrungen damit anschließend exemplarisch analysiert und auf ihre Anwendbarkeit hin überprüft.</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analysekompetenz: Interessen erkennen, Ziele herausfiltern, Stärken und Schwächen von Mitstudierenden erfassen und rückmelden. • Rhetorische Kompetenz: Verständliche und wirkungsvolle Redebeiträge liefern, Gespräche steuern. • Soziale Kompetenz: Unterstützen und Fördern anderer Personen, rollenadäquates Einbringen in die jeweiligen Arbeitszusammenhänge. <p>Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<p>Lehrveranstaltung: Sozialkompetenz: Kompetenz im sozialen Engagement (Übung) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	2 SWS
<p>Prüfung: Mündlich (ca. 10 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen:</p>	3 C

regelmäßige und aktive Teilnahme; Ableisten von min. 60 Stunden in einer sozialen Einrichtung Prüfungsanforderungen: Nachstellen verschiedener Sequenzen aus der Praxis mit anschließender individueller Analyse.	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-04: Sozialkompetenz: Beratungskompetenz <i>English title: Social Skills: Counselling Skills</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In vielen Berufen wird von Hochschulabsolventinnen und -absolventen Beratungskompetenz erwartet. Dieses Modul beinhaltet eine praktische Einführung in das Thema Beratung. Unterschiedliche Beratungssituationen werden analysiert und erprobt. Dabei geht es darum eigene Stärken zu erkennen und ein Gespür für die Ressourcen und Wünsche anderer Personen zu entwickeln, sowie verschiedene Beratungstechniken kennen zu lernen und einen angemessenen Umgang damit zu üben. Der Beratungsauftrag soll dabei ebenso berücksichtigt werden wie Grenzen der Beratung. Unangemessene Forderungen gilt es, taktvoll zurückzuweisen und gegebenenfalls alternative Angebote zu nennen. Durch die kontinuierliche Teilnahme und den gegenseitigen Austausch entsteht eine vertrauliche Atmosphäre, die unerlässlich ist für ein offenes Gespräch. Inhalte des Moduls sind: <ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche Beratungssituationen und deren Anforderungen differenzieren, • Beratungsgespräche analysieren, • eigene Möglichkeiten und Grenzen wahrnehmen, • ressourcenorientiert vorgehen, • Methoden und Techniken der Beratung einsetzen. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Sozialkompetenz: Beratungskompetenz (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; Analyse von Beratungssituationen aus dem eigenen Umfeld Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen im Rahmen einer 10-minütigen mündlichen Präsentation sowie einer schriftlichen Ausarbeitung mit persönlicher Reflexion im Umfang von max. 5 Seiten.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

unregelmäßig	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-05: Sozialkompetenz: Mediation <i>English title: Social Skills: Mediation</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Mediation ist eine Methode, die zunehmend in beruflichen Kontexten angewandt wird. Im Modul „Mediation“ werden Grundlagen der Mediation als Methode in der Konfliktlösung vermittelt. Hierzu gehören die Grundregeln der Mediation, die Voraussetzungen bei den Konfliktparteien und bei der vermittelnden Person, konstruktive Gesprächstechniken mit dem Ziel, eine win-win-Situation zu erreichen. Die Studierenden erwerben folgende Kompetenzen: Konfliktsituationen im Hinblick auf die Anwendung von Mediation einschätzen, Konfliktlösungsstrategien der Mediation einsetzen, konstruktive Gesprächstechniken anwenden. Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden authentische Konfliktsituationen thematisiert, simuliert und gemeinsam analysiert, was eine vertrauliche Atmosphäre und eine kontinuierliche Mitwirkung an den Fallbeispielen erforderlich macht. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Sozialkompetenz: Mediation (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; Analyse von Gesprächssituationen aus dem eigenen Umfeld Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen im Thema Mediation anhand der Durchführung und Analyse einer Gesprächssequenz unter Anwendung der vorgestellten Kommunikations-Modelle und Systematiken aus dem Bereich Mediation sowie einer schriftlichen Ausarbeitung mit persönlicher Reflexion.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module SK.AS.SK-05-EN: Social Skills: Mediation		
<p>Learning outcome, core skills: Mediation is a method which is increasingly being applied in professional contexts. In the module "Mediation" the basics of mediation are explored as an approach to conflict resolution. These include the basic principles of mediation, prerequisites for the conflicting parties and intermediary constructive conversational techniques, which are designed to achieve a 'win-win' situation. Students acquire the following competencies: Assessing conflict situations with regard to the suitability of mediation, dispute resolution strategies in mediation and constructive conversational techniques.</p> <p>Within the context of the course, authentic conflict situations will be simulated and jointly analysed in a confidential atmosphere, with regular reference to applicable case studies. Participants will practice competencies from the thematic area of mediation by implementing dispute dialogues in small groups and then analyse these using the given techniques and communication models. The emphasis is on acquiring and augmenting social competencies within a task based learning environment. Students should therefore be prepared for active participation in the English language for the duration of the course.</p>		<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Social Skills: Mediation (Seminar)		2 WLH
<p>Examination: Written assignment of max. 5 pages, practical exercise (approx. 15 minutes), not graded Examination prerequisites: regular and active participation in English Examination requirements: Participants demonstrate the acquired competencies through a written personal reflexive reflection (max. 5 pages) and practical exercise (approx. 15 minutes).</p>		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Sarah Weeks	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-06: Sozialkompetenz: Manipulation in sozialen Kontexten <i>English title: Social Skills: Manipulation in Social Contexts</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul geht es zuerst einmal darum, zwischen Überzeugen und Manipulieren mit Hilfe von Merkmalen einer demokratischen Rhetorik zu differenzieren. Udemokratische Strukturen werden sichtbar und können benannt werden. Das Interesse, das diesen Strukturen zugrunde liegt, wird herausgefiltert, um somit eigene Interessen und Ziele besser wahrzunehmen. Verschiedene Aspekte wie verbale und nonverbale Strategien von Manipulation sollen unterschieden werden. Alltägliche Manipulationsversuche sollen ebenfalls erkannt werden. Verschiedene Methoden und Techniken aus dem Bereich der Rhetorik können eingesetzt werden, um Außenstehenden Manipulationsversuche transparent zu machen, und dienen so einer erfolgreichen Abwehr von Manipulation in den unterschiedlichen Bereichen wie Studium, Beruf etc. Wichtig ist dabei, im Gruppenkontext voneinander zu lernen und Situationen, Strukturen und Strategien gemeinsam zu reflektieren. Themen des Moduls sind: <ul style="list-style-type: none"> • Manipulationen und deren Mechanismen durchschauen • Manipulationsversuche enttarnen • sich und andere vor Manipulationen schützen. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Sozialkompetenz: Manipulation in sozialen Kontexten (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; Analyse eigener Beispiele (Gesprächssituationen, Filmausschnitte, Texte etc.) Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis darüber, dass sie Manipulationsversuche erkennen und mit Methoden und Techniken einer demokratischen Rhetorik abwehren können, anhand der Präsentation von Analysen von Reden, Filmausschnitten oder Prospekten in Form von Kurzreferaten sowie einer schriftlichen Ausarbeitung mit persönlicher Reflexion.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

unregelmäßig	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-07: Sozialkompetenz: Konfliktlösung und Kooperation <i>English title: Social Skills: Conflict Resolution and Cooperation</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ziel des Moduls ist, verschiedene Modelle, Konzepte und Strategien zur Konfliktlösung kennenzulernen. Dazu gehört die Abgrenzung kooperativer versus durchsetzungsorientierter und konstruktiver versus destruktiver Konfliktlösungsstrategien. In praktischen Rollenspiel-Fallbeispielen werden die eigene Rolle sowie die verschiedenen Methoden erprobt und in der Gruppe reflektiert. Vermittelt werden die Kenntnis verschiedener Ansätze zu Konfliktlösung und die Kompetenz, unterschiedliche Ansätze voneinander abgrenzen zu können. Ziel ist weiterhin, die eigene Konfliktlösungs- und Kooperationsfähigkeit auszubauen, auch um effektiver arbeiten zu können. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Sozialkompetenz: Konfliktlösung und Kooperation (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; Analyse von Konfliktsituationen aus dem eigenen Umfeld Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen anhand der Durchführung und Analyse einer Gesprächssequenz unter Anwendung der vorgestellten Modelle und Systematiken sowie einer schriftlichen Ausarbeitung mit persönlicher Reflexion.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-08a: Sozialkompetenz: Gruppe und Gemeinschaft <i>English title: Social Skills: Groups and the Community</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul lernen Studierende, auf der Basis gegenseitiger Wertschätzung zu kommunizieren. Sie erfahren, wie es ist, Verantwortung für sich und für den Gruppenprozess zu übernehmen. Das Bewusstsein für Gemeinschaft, in dem jede Person ihren Raum einnimmt, ermöglicht ein gleichberechtigtes voneinander Lernen. Kreatives Potenzial kann entwickelt, persönliche Ziele und Gruppenziele können erreicht werden. Gemeinsame Entwicklung wird möglich. Konflikte brauchen diesen Prozess nicht zu behindern. Vermittelt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über Grundlagen der Gruppendynamik; • Wahrnehmen von Gruppenentwicklungsprozessen; • Erkennen unterschiedlicher Bedürfnisse und Interessen; • Konflikte bereits im Entstehen erfassen und lösen; • Erfahren, dass eine gelungene Kooperation zu einem Zugewinn führen kann. Dies erfolgt durch Übungen in der Gruppe und den gegenseitigen Austausch sowie die gemeinsame Reflexion. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Sozialkompetenz: Gruppe und Gemeinschaft (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen anhand einer einer Präsentation sowie einer schriftlichen Ausarbeitung mit persönlicher Reflexion.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-10: Sozialkompetenz: Partizipatives Projektmanagement <i>English title: Social Skills: Participatory Project Management</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Den Teilnehmerinnen und Teilnehmern wird vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> · Definition von Partizipation · partizipationsfördernde Kommunikation · interkulturelle Aspekte · Leitung und Kooperation (intern wie extern) · Methoden der gemeinsamen Steuerung und Reflexion partizipativer Prozesse Dabei werden folgende Kompetenzen erworben: kommunikative Kompetenz, partizipatives Management, Methoden der Vermittlung und Erarbeitung unter Beteiligung aller, Kenntnis von Aufgaben und Zuständigkeiten in partizipativer Projektarbeit, (gesellschaftliche) Reflexion von Selbstverantwortung und Gruppendynamik. Anhand aufeinander aufbauender Übungssequenzen werden Inhalte verdeutlicht und im Team erprobt; dabei wird die Gruppendynamik gemeinsam reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Sozialkompetenz: Partizipatives Projektmanagement (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Ausarbeitung und Teil-Anleitung eines exemplarischen partizipativen Projekts in Gruppenarbeit inklusive Reflexion und Analyse		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-12: Göttinger Zivilcourage-Impulstraining (GZIT) <i>English title: Social Skills: The Göttingen Training Course in Courage of Conviction</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Diskriminierung ist Alltagsrealität und fängt nicht erst mit dem Angriff auf Leib und Leben an. Im Training werden deshalb nicht Kampftechniken gegen Gewalttäter/ -innen trainiert, sondern Verhaltensweisen erlernt und Persönlichkeitseigenschaften gefördert, die die Entstehung und Eskalation von Bedrohungen gegenüber möglichen Opfern verhindern können. Der Blick für Diskriminierung im Alltag, z.B. in Institutionen und am Arbeitsplatz, wird geschärft. Mut, innere Ruhe und das Erkennen eigener Grenzen als Grundlagen für überlegtes Handeln werden reflektiert. Das sozialpsychologisch begründete Training setzt auf der gedanklichen Ebene, beim Verhalten und bei der Selbsterfahrung an. Am ersten Trainingstag wird das GZIT durchgeführt, am zweiten werden die Übungen mit Hilfe theaterpädagogischer Methoden in den Alltag transferiert. Grundlage: Jonas, K.J., Boos, M. & Brandstätter, V. (2007) (Hrsg.). Zivilcourage. trainieren! Theorie und Praxis. Göttingen: Hogrefe. Ziel ist es, für die Voraussetzungen und konkreten Möglichkeiten der Zivilcourage im Alltag zu sensibilisieren und hierfür das eigene Verhaltensrepertoire zu erweitern.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Göttinger Zivilcourage-Impulstraining (GZIT) (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen anhand einer Präsentation zu einem ausgewählten Teilaspekt des Themas Zivilcourage.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-14: Sozialkompetenz: Das Kundengespräch <i>English title: Social skills: Interacting with clients</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Viele Studierende arbeiten im Servicebereich, z.B. als studentische Hilfskraft in der SUB, im Verkauf oder in der Gastronomie. In diesem Modul sollen in Bezug auf den Arbeitsplatz angemessene Kommunikationsregeln erörtert werden. Gesprächstechniken wie Aktives Zuhören und Fragestellen werden geübt. Eigene Bedürfnisse, Bedürfnisse der Kunden und Anforderungen der Auftraggeberin oder des Auftraggebers werden erfasst und gewichtet. Dabei wird auch auf die Notwendigkeit, Grenzen zu setzen, hingewiesen. Darüber hinaus werden den Teilnehmerinnen und Teilnehmern grundlegende Regeln der Beratung vermittelt. Zur Kundenberatung gehört auch das frühzeitige Erkennen von Konflikten. Die Studierenden lernen Techniken der Deeskalation und Möglichkeiten, Konflikte konstruktiv zu lösen bzw. sich Unterstützung zu holen. Die Praxisergebnisse basieren auf den Beispielen, die von der Gruppe fortlaufend entwickelt werden. Analysekompetenz: eigene Stärken und Schwächen im Kundenkontakt benennen können, eigene und Kundenziele erkennen, konfliktträchtige Situationen durchschauen. Rhetorische Kompetenz: Gespräche steuern, Zeitvorgaben realisieren. Soziale Kompetenz: rollenadäquates Verhalten, eigene Stärken gezielt einsetzen, eigene Schwächen kennen und damit umgehen, unterschiedlichen Anforderungen nachkommen, Konflikte konstruktiv lösen. Es werden schwerpunktmäßig Sozialkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Sozialkompetenz: Das Kundengespräch (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Schriftliche Ausarbeitung (max. 3 Seiten) und Präsentation (ca. 15 Min.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen anhand einer schriftlichen Ausarbeitung mit anschließender mündlicher Präsentation.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmässig	Dauer:	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 16	
Bemerkungen: Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-16: Sozialkompetenz: Gruppendynamik in Lehr-Lern-Kontexten <i>English title: Social Skills: Group Dynamics in Teaching and Learning Contexts</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Als wesentliches Konzept des Seminar- und Trainingshandelns gilt die Wahrnehmung und Steuerung der Gruppendynamik. Was verstehen wir unter einer (Lern-)Gruppe? Wie beeinflusst die Anwesenheit anderer das individuelle Lernen? In diesem Modul geht es um den Einsatz und die Reflexion wissenschaftlich fundierter Theorien, Modelle und Methoden zur Erklärung und Gestaltung sozialer Lernprozesse. Die Teilnehmenden lernen, erleben und reflektieren: <ul style="list-style-type: none"> • Ebenen der Steuerung von Gruppendynamik: Inhalte – Individuen – Beziehungen • die Balance von Planung und Flexibilität • Unterscheidung von Sozialformen: Einzelarbeit – Partnerarbeit – (Klein- oder Groß-)Gruppenarbeit • Phasen des Gruppenprozesses • Rollenverhalten und Rollentheorie • Umgang mit Konfliktsituationen in Lerngruppen • Anleiten von Gruppenarbeiten • Gestaltung von Lernsettings aus gruppendynamischer Perspektive Die theoretischen Inhalte werden regelmäßig in Kleingruppen praktisch erprobt und gemeinsam reflektiert. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Sozialkompetenz: Gruppendynamik in Lehr-Lern-Kontexten (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		
Prüfung: schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten) und Gestaltung einer Seminarsitzung (mündlich, ca. 60 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Studierenden eine schriftliche Konzeption (max. 5 Seiten) eines Lernsettings, das sie mündlich präsentieren (ca. 60 Minuten) und anschließend mit der Lerngruppe reflektieren.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Arbeits- und Lernerfahrungen in der Gruppe	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-17: Sozialkompetenz: Lehre lernen <i>English title: Social Skills: Learning How to Teach</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Zentrum steht die wissenschaftlich fundierte und praxisorientierte Reflexion erwachsenenpädagogischer Herausforderungen in Lehr-Lern-Settings. In diesem Modul werden Werkzeuge erfolgreicher Seminar- und Trainingsgestaltung zum Einsatz gebracht und reflektiert: <ul style="list-style-type: none"> • Was sind gesellschaftliche, wirtschaftliche und technologische Trends der Erwachsenenbildung? • Was sind Konzepte des Trainingshandelns? • Was sind Rollenerwartungen an die Persönlichkeit der Trainerin bzw. des Trainers? • Wie lässt sich der Lernbedarf analysieren und wie ein Lehrauftrag entwickeln? • Wie lassen sich Lernsettings systematisch und methodisch konzipieren? • Welche Ansätze bestehen hinsichtlich der Transfersicherung und Evaluation von Lernerfahrungen? Die vermittelten Inhalte werden anhand aufeinander aufbauender Übungssequenzen von den Studierenden erprobt und die Ergebnisse anschließend gemeinsam reflektiert, wobei die gemeinsamen Arbeits- und Lernerfahrungen in der Gruppe als wesentliche Lernmethode zur Gewährleistung des Kompetenzzuwachses eingesetzt werden. Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Sozialkompetenz: Lehre lernen (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		
Prüfung: Portfolio bestehend aus zwei mündlichen Arbeitsaufträgen (Durchführung einer ca. 45-minütigen Unterrichtseinheit sowie ca. 15-minütige Reflexion) und einem schriftlichen Arbeitsauftrag (Reflexion der Unterrichtseinheit; max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Studierenden planen eine 45-minütige Unterrichtseinheit, führen diese durch und evaluieren sie. Sie fertigen anschließend eine schriftliche Reflexion der durchgeführten Unterrichtseinheit unter Berücksichtigung der Evaluationsergebnisse an (max. 5 Seiten) und präsentieren diese Reflexion mündlich (ca. 15 Minuten)		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul SK.AS.KK-47	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-18: Zertifikatsleistungen: Bilden – Vermitteln - Trainieren <i>English title: Requirements for the Certificate "Educating – Teaching – Training"</i>		3 C
Lernziele/Kompetenzen: Das Ziel des Zertifikats ist es, den Studierenden grundlegende und wissenschaftlich fundierte theoretische und praktische Kenntnisse der Erwachsenenbildung zu vermitteln. Dies geschieht durch praxisorientierte Kurse und Trainings, welche mit Hilfe eines Lernportfolios begleitet werden. Die Anwendung des Gelernten und dessen Reflexion geschieht im Rahmen eines Praktikums in einem Unternehmen oder einer Organisation der Erwachsenenbildung. Die erworbenen Kompetenzen werden ihnen mit dem Zertifikat „Bilden – Vermitteln – Trainieren“ bescheinigt.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 1 Stunden Selbststudium: 89 Stunden	
Lehrveranstaltung: Zertifikatsleistungen: Bilden – Vermitteln - Trainieren (Seminar)		
Prüfung: Lernportfolio (max. 20 Seiten) und mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer weisen nach, dass sie die für das Zertifikat erforderlichen Module erfolgreich abgeschlossen haben. Praktikum (Umfang ca. 40 Std.), Prüfungsanforderungen: Im Rahmen der Zertifikatsausbildung verfassen die Studierenden ein Lernportfolio bestehend aus einem Praktikumsbericht und einer Reflexion der erforderlichen Zertifikatsmodule (Umfang max. 20 Seiten). Nach Abschluss des letzten erforderlichen Moduls des Zertifikatsprogramms ist als Zertifikatsprüfung eine mündliche Prüfung in Form eines Prüfungsgesprächs im Umfang von ca. 15 Minuten zu absolvieren. Dadurch weisen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nach, dass sie die für das Zertifikat erforderlichen Kompetenzen erworben haben.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Anmeldung bei Koordinator/-in Nachweis über die für das Zertifikat erforderlichen, erfolgreich absolvierten Module	Empfohlene Vorkenntnisse: siehe Zugangsvoraussetzungen	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-19: Sozialkompetenz: Integration und Teilhabe fördern <i>English title: Social Skills: Encouraging Integration and Participation</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Modul „Integration und Teilhabe fördern“ erwerben Studierende fachliche Kenntnisse und Kompetenzen zur nachhaltigen Gestaltung von Integrationsprozessen. Im Rahmen externer Schulungen gewinnen Studierende einen Einblick in unterschiedliche fachliche Bereiche der Integrationsarbeit. In Workshops, Vorträgen und anderen durch Expertinnen und Experten angeleiteten Formaten vertiefen Studierende bestehendes Wissen zu bereichsspezifischen Themen und erweitern persönliche Kompetenzen. Die Förderung interkultureller Sensibilität und/oder individueller Resilienz steht dabei ebenso im Vordergrund wie die Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen Fragestellungen, beispielsweise im juristischen oder medizinischen Bereich. Ziel des Moduls ist es, Studierende im Bereich der Integration zu qualifizieren. Es werden schwerpunktmäßig Sozialkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 1 Stunden Selbststudium: 89 Stunden
Lehrveranstaltung: Sozialkompetenz: Integration und Teilhabe fördern (Seminar)		
Prüfung: Präsentation(ca. 20 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme. Die Teilnehmenden weisen nach, dass sie die Fortbildungsveranstaltungen im Umfang der für das Modul erforderlichen Stunden besucht haben. Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis der erworbenen Kompetenzen durch eine mündliche Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung zu einem im Ausbildungsprogramm vermittelten Thema aus dem Bereich Integration.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Julia Pfrötschner Christa Zieker	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Bemerkungen: Es können Fortbildungsveranstaltungen von Vereinen, Initiativen und anderen Organisationen bzw. Akteuren innerhalb und außerhalb der Universität angerechnet werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-23: Sozialkompetenz: Psychologie des Helfens im Kontext sozialen Engagements <i>English title: Social Skills: Psychology of Aiding in the Context of Social Engagement</i>	3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Anderen Menschen zu helfen stellt einen wichtigen Baustein im sozialen Gefüge unserer Gesellschaft dar. Mit der Situation und der Rolle ehrenamtlicher Helfer*innen beschäftigt sich dieses Modul. Forschungsergebnisse belegen, dass die Motive, die dem Engagement von Helfer*innen zu Grunde liegen, multifaktoriell sind und sich über die Lebensspanne einer sich engagierenden Person verändern. Helfende können ihr soziales Engagement im positiven Sinne als sinnstiftend und bereichernd empfinden, doch kann dies auch zu Belastungen bis hin zu Überforderung und sekundärer Traumatisierung führen. Das Modul soll deshalb Studierende dazu befähigen, Beziehungen, in denen sie Hilfe leisten oder in Anspruch nehmen, zu reflektieren und für alle Beteiligten zufriedenstellend zu gestalten. Im Rahmen der Veranstaltung werden die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • gemeinsam die Eigenmotive und den Eigennutz aus der Perspektive der oder des Helfenden herausarbeiten, • sich über Verantwortungsübernahme und Abgrenzung im Rahmen der ehrenamtlichen Arbeit im Kurs austauschen, • zusammen Strategien erarbeiten, die der Überforderung der helfenden Person vorbeugen, • die Beziehungen, in denen sie Hilfe leisten, in der Gruppe reflektieren und gemeinsam Handlungsmöglichkeiten erarbeiten, um diese im Spannungsfeld von mitmenschlicher Zuwendung und professioneller Distanz wirksam zu gestalten, • in der Gruppe die Beziehungsgestalten, die sich im Spannungsfeld von professioneller Distanz und mitmenschlicher Zuwendung bewegen, reflektieren, • sozialpsychologische Konzepte des Hilfeverhaltens handlungsorientiert erarbeiten und dazu praktische Übungen durchführen. Es werden schwerpunktmäßig Sozialkompetenzen erworben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Sozialkompetenz: Psychologie des Helfens (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>	
Prüfung: Hausarbeit Schriftliche Ausarbeitung (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis der erworbenen Kompetenzen über eine schriftliche Reflexion einer Fragestellung aus dem Themengebiet „Psychologie des Helfens“.	3 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Julia Pfrötschner Christa Zieker
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-24: Sozialkompetenz: Beratungskompetenz in medizinischen Kontexten <i>English title: Social Skills: Counselling Skills in Medicine</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die zwischenmenschliche Kommunikation in medizinischen Kontexten besitzt in Anamnese-, Diagnose- und Therapiegesprächen ein wichtiges Potenzial für den Erfolg medizinischer Interventionen. Wie Patientinnen und Patienten Informationen aufnehmen und weiterverarbeiten hängt auch von der kommunikativen Beratungskompetenz des medizinischen Personals ab. Ein stabiles Vertrauensverhältnis bildet dabei die Grundlage für eine gelingende Beziehung und Kommunikation. Im Rahmen des Moduls werden die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • gemeinsam in der Gruppe den situativen Rahmen der Gesprächssituation herausarbeiten, insbesondere unter Berücksichtigung des begrenzenden Faktors Zeit, • Qualitätsmerkmale einer gelungenen Kommunikation im medizinischen Kontext analysieren, • die wechselseitigen Rollenerwartungen in der medizinischen Kommunikation reflektieren, einen Perspektivenwechsel einnehmen und im Kurs diskutieren, • das soziale Umfeld der Patientinnen und Patienten als Ressource betrachten, • gemeinsam im Team verschiedene Kommunikationsmodelle recherchieren und ihre Nützlichkeit für den Verständigungsprozess in der medizinischen Kommunikation herausarbeiten, • Gesprächstechniken für unterschiedliche Situationen erlernen, • lernen, einen vertrauensvollen Beziehungsaufbau zu gestalten, • im Kurs gemeinsam den Umgang mit schwierigen Kommunikationssituationen handlungsorientiert praktizieren. Es werden schwerpunktmäßig Sozialkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Sozialkompetenz: Beratungskompetenz in medizinischen Kontexten (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		
Prüfung: Präsentation (10 Min.) mit anschließender Diskussion und schriftliche Reflexion (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Aktive und regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen anhand einer Präsentation mit anschließender Diskussion sowie einer schriftlichen Reflexion von maximal 5 Seiten Umfang.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Alexander Moritz
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.SK-25: Zertifikatsleistungen: Beratungskompetenz <i>English title: Requirements for the Certificate in Counselling Skills</i>		3 C
Lernziele/Kompetenzen: Das Ziel des Zertifikats ist es, die persönliche Beratungskompetenz der Studierenden zu erweitern, indem sie verschiedene Methoden und Techniken der Beratung kennenlernen und in praktischen Übungen anwenden. In realen Situationen soll abschließend das erworbene Wissen zur Analyse von Beratungsgesprächen eingesetzt werden. Die erworbenen Kompetenzen werden mit dem Zertifikat „Beratungskompetenz“ bescheinigt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 1 Stunden Selbststudium: 89 Stunden
Lehrveranstaltung: Zertifikatsleistungen: Beratungskompetenz		
Prüfung: mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten) und schriftliche Reflexion (zwei Arbeitsaufträge mit jeweils max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an zwei unterschiedlichen Beratungssituationen (z.B. Verkaufsberatung, Studienberatung) im Umfang von jeweils ca. 45 Minuten Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Reflexion (zwei Arbeitsaufträge mit jeweils max. 5 Seiten) mit vorgegebener Fragestellung zu zwei unterschiedlichen Beratungssituationen im Umfang von jeweils ca. 45 Minuten. • Mündliche Prüfung in Form einer Diskussion mit der Prüfungsperson auf Basis der schriftlichen Reflexionen. 		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Nachweis über die für das Zertifikat erforderlichen erfolgreich absolvierten Module und Anmeldung bei der Koordinationsperson des Bereichs.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alexander Moritz	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.WK-01: Selbstmanagement: Zeitmanagement</p> <p><i>English title: Personal Skills: Time Management</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Effizientes und effektives Management von Aufgaben innerhalb einer geplanten Zeit ist eine wichtige Voraussetzung für Erfolg in Studium und Beruf und sollte auch im Privatleben Beachtung finden. Aber wie lassen sich der Alltag so strukturieren und Planungen und Ziele in den Griff bekommen, der Überblick bewahren und chaotische Zeitdruck-Situationen vermeiden, ohne dass das Zeitmanagement selbst zu einer Belastung wird?</p> <p>In diesem Seminar können die Studierenden lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich Zeitwahrnehmung bewusst zu machen und diese zu schulen, • verschiedene Dimensionen von Zeit zu unterscheiden, • den eigenen Umgang mit der Zeit zu reflektieren und zu analysieren, • Effekte von Stress, mangelnder Konzentration und fehlender Motivation möglichst zu vermeiden und gegebenenfalls kompetent zu handhaben, • bei der Planung von Aufgaben das Privatleben und die Mitmenschen zu berücksichtigen, • Ziele und Prioritäten kurz-, mittel- und langfristig richtig zu setzen und zu verwirklichen, • die Bedeutung der eigenen Persönlichkeit und der anderer für die Aufgabenplanung bezüglich ihres Potenzials zu erkennen und zu berücksichtigen und • soziokulturelle Aspekte des Umgangs mit der Zeit wo nötig zu beachten. <p>Den Studierenden werden Methoden und Techniken vorgestellt und diese mit praktischen Übungen verbunden, bei denen sie in hohem Maße auch von Erfahrungen und Einsichten anderer Teilnehmerinnen und Teilnehmer profitieren und die Interdisziplinarität der Gruppen neue und besondere Perspektiven eröffnet. Die insbesondere in einer ausführlichen Zeitinventur von den Studierenden erbrachte Reflexion und Analyse ihres jeweiligen Umgangs mit der Zeit wird in einem anschließenden Feedback-Gespräch thematisiert.</p> <p>Dieses Modul befasst sich schwerpunktmäßig mit Studiensituationen und typischen Herausforderungen des zukünftigen Berufslebens insbesondere akademischer Berufe. Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Selbstmanagement: Zeitmanagement (Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: schriftliche Ausarbeitung (max. 8 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige und aktive Teilnahme; Durchführung einer eigenen Zeitinventur, verbunden mit der Anwendung mindestens einer Zeitmanagementtechnik (max. 7 Seiten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p>	<p>3 C</p>

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch die Durchführung und Analyse einer eigenen Zeitinventur und der angewandten Zeitmanagementtechnik(en), verbunden mit einer Kurzreflexion über die mögliche zukünftige Zeitplangestaltung.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Simon Bögel
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.WK-02: Selbstmanagement: Stressmanagement</p> <p><i>English title: Personal Skills: Managing Stress</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Im universitären, beruflichen, sozialen und privaten Alltag müssen immer wieder Belastungssituationen gemeistert werden. Insbesondere mit zunehmender Übernahme von Verantwortung treten Stressphänomene, aber auch Stresskrankheiten auf. Stress ist aber immer Bestandteil unseres Lebens und zunächst einmal ein positiver Reiz, der die Entwicklung fördert und zu Leistungen anspornt. Zu viele Stressoren – vor allem lang andauernde seelische und körperliche Belastungen – können jedoch Kraft nehmen und Störungen auslösen. In diesem Modul lernen die Studierenden praktische Möglichkeiten kennen, um die erhöhten Anforderungen des Studienalltags und ihres späteren Berufslebens adäquat zu bewältigen und sich den Herausforderungen positiv zu stellen, sowie Effekte von ungesundem Stress bei anderen (etwa Kommilitoninnen und Kommilitonen, Familienangehörigen oder Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern) zu erkennen und zu thematisieren.</p> <p>Das Modul befasst sich schwerpunktmäßig mit Stresssituationen im Kontext des Studiums und des zukünftigen Berufslebens, insbesondere akademischer Berufe.</p> <p>Methoden/Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurzvorträge zu den Themenkomplexen Stress und Burnout • Strategien des instrumentellen, mentalen und regenerativen Stressmanagements • Gruppenarbeiten zur gemeinsamen Erkennung von Stressfaktoren und Entwicklung von Problemlösestrategien • Krisenintervention im Akutfall mit Ursachenforschung und Bewältigungsmöglichkeiten • Reflexion des Selbst- und Zeitmanagements • praktische Übungen zur Entspannung aus den Bereichen Progressive Muskelrelaxation (PMR) und Atemschulung • praktische Übungen zur Aktivierung und Steigerung der Konzentration <p>Ziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Fähigkeit, belastende Situationen wahrzunehmen und das eigene Handeln zu reflektieren, • Entwicklung des Bewusstseins für Warnsignale im körperlichen sowie mentalen Bereich, • Erweiterung der Perspektive auf Stressphänomene und deren Auflösung durch Interaktion und Austausch mit anderen Teilnehmenden, • Stärkung der persönlichen Ressourcen durch Kommunikations-Training, • Steigerung der Konzentration, der sozialen Kompetenz und der Entspannung, • Förderung der Selbstorganisation. <p>Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Selbstmanagement: Stressmanagement (Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>2 SWS</p>

Prüfung: Lernportfolio (zwei schriftliche (insg. max. 5 Seiten) und eine mündliche Leistung (ca. 7 Minuten)), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; Reflexion ihrer allgemeinen oder einer speziellen Stresssituation; Stresstagebuch Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen in Form eines Lernportfolios durch die schriftliche Analyse einer allgemeinen oder speziellen Stresssituation, die schriftliche Analyse ihres Stresstagebuches, verbunden mit einer Kurzreflexion über den möglichen zukünftigen Umgang mit Stress, und durch ein Kurzreferat.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Simon Bögel	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.WK-03: Selbstmanagement: Persönlichkeit und Selbst- und Fremdeinschätzung <i>English title: Personal Skills: Personality in Relation to Self Perception and the Perception of Others</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Dieses Modul vermittelt einen Überblick über Persönlichkeitsmodelle und Charakterlehren von der Antike (Hippokrates) bis in die Gegenwart (MBTI, NEO-FFI u.a.). Der Einfluss von Zeitgeist und Weltanschauung wird kritisch beleuchtet. Zu jedem Modell wird ein (gekürzter) typischer Persönlichkeitstest bearbeitet. Im Laufe des Semesters entsteht aus den Ergebnissen eine Synopse aus fünf Beschreibungen, aus denen die Teilnehmenden ihre Eigenschaften, Stärken und Schwächen ablesen und Entwicklungsmöglichkeiten erschließen können. Die Teilnehmenden erwerben darüber hinaus anhand der ausgewählten Theorien und Übungen die Fähigkeit, sich selbst und andere besser einzuschätzen und zu verstehen und in der Zusammenarbeit mit anderen deren und die eigene Persönlichkeit zu berücksichtigen und synergetische Potenziale zu erkennen. Besondere Beachtung finden die Bedeutung und Anwendungsmöglichkeiten von Selbst- und Fremdeinschätzung im Hochschulstudium und in akademischen Berufen. Das Ziel, Selbst-, Fremd- und Idealbilder hinsichtlich der eigenen oder anderer Persönlichkeiten möglichst in Einklang zu bringen, wird methodisch durch Gruppenarbeiten und Austausch unter den Teilnehmenden gestärkt und somit von der Theorie in die Praxis überführt. Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Selbstmanagement: Persönlichkeit und Selbst- und Fremdeinschätzung (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 12 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme, u.a. an den Persönlichkeitstests und -auswertungen Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen anhand eines Referats zu einem ausgewählten Teilaspekt.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Simon Bögel	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.WK-05: Selbstmanagement: Krisen- und Konfliktmanagement <i>English title: Personal Skills: Crisis and Conflict Management</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Krisen, Niederlagen, Rückschläge und Konflikte gehören zum Leben dazu, auch zum Hochschulstudium und zum beruflichen Alltag, wobei die Herausforderungen akademischer Tätigkeiten ein besonders ausgeprägtes Krisen- und Konfliktpotenzial mit sich bringen. Mit angemessenen Einstellungen und Vorgehensweisen können sie nicht nur unbeschadet überstanden werden, wir können sogar aus ihnen lernen – und womöglich anschließend besser dastehen als zuvor. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer lernen, unterschiedliche Arten von Krisen und ihre Vorzeichen zu erkennen, machen sich mit deren Begleiterscheinungen vertraut und üben anhand von Fallbeispielen und Rollenspielen in großen und kleinen Gruppen einen lösungsorientierten Umgang ein. Es werden Modelle des Konfliktmanagements vorgestellt und die Vorgehensweise beim personenzentrierten Beratungsgespräch vermittelt. Fähigkeiten in der Gesprächsführung und Sozialkompetenz in ausgewählten Bereichen werden reflektiert und nach Möglichkeit verbessert. Praktische Übungen unterstützen den Prozess des sozialen Lernens in diesem Bereich. Die Teilnahme an Veranstaltungen dieses Moduls befähigt zu einem kompetenten Umgang mit eigenen Krisen und Konflikten sowie zu einer effektiven Beratung von Menschen in Krisensituationen. Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Selbstmanagement: Krisen- und Konfliktmanagement (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 12 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur; regelmäßige und aktive Teilnahme an Diskussionen, Rollenspielen und Feedback Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen, indem sie eine Beratungssequenz zu einer typischen Krisensituation durchführen. Darin werden die theoretisch erworbenen Kenntnisse an einem Fallbeispiel aus der Praxis erprobt, und die Umsetzung ausgewertet und reflektiert.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Simon Bögel	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

unregelmäßig	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.WK-06: Selbstmanagement: Werte und Ethik im beruflichen Handeln</p> <p><i>English title: Personal Skills: Values and Ethics in Professional Contexts</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Das Modul beinhaltet die theoretische und praktische Auseinandersetzung mit Werten und Normen auf persönlicher, organisationaler sowie gesellschaftlicher Ebene.</p> <p>Den Studierenden wird ermöglicht, Verständnis für den Zusammenhang zwischen Identität, Werten und Verhalten sowie für die Entstehung von individuellen und kollektiven Werten zu erlangen. Dies beinhaltet die Identifikation eigener Werte und Normen sowie den Ausdruck dieser Werte im eigenen Kommunikationsverhalten mit Schwerpunkt auf dem beruflichen Kontext, der angehende Hochschulabsolventinnen und -absolventen erwartet. Hierdurch wird eine Steigerung der Sensibilität für die Vermittlung von Werten durch Organisationen nach innen und außen erreicht. Wesentlicher Inhalt ist auch die Identifikation und der konstruktive Umgang mit Wertekonflikten in und zwischen Personen sowie zwischen Personen und Organisationen, wobei der Kontext von Wirtschafts- und Unternehmensethik mit einbezogen wird.</p> <p>Die Studierenden werden befähigt, eigene und fremde Wertvorstellungen zu identifizieren, mit inneren und äußeren Wertekonflikten konstruktiv umzugehen sowie ihre eigenen Werte durch ihre Kommunikation und ihr Verhalten situationsangemessen auszudrücken.</p> <p>In der Lehrveranstaltung werden desweiteren persönliche Werteprofile sowie Berufsleitbilder thematisiert und miteinander in Zusammenhang gebracht, um den Teilnehmenden insbesondere einen späteren Berufseinstieg zu ermöglichen, der ihrem Welt- und Selbstverständnis gerecht wird. Dabei spielen neben der Auseinandersetzung mit den Hintergründen von Werten und Ethik vor allen Dingen der angeleitete Austausch mit anderen Teilnehmenden und die interdisziplinäre Perspektivenerweiterung herausragende Rollen.</p> <p>Das Modul vermittelt Wertekompetenz als berufliche Schlüsselkompetenz. Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Werte und Ethik im beruflichen Handeln (Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Lernportfolio (eine schriftliche (max. 5 Seiten) und zwei mündliche Leistungen (je ca. 5 Min.)), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen anhand eines Portfolios bestehend aus: 1. der Darstellung eines Fallbeispiels zu einem Ethikdilemma aus dem aktuellen Zeitgeschehen und drei Hypothesen für Lösungswege (schriftlich, max. 5 Seiten), 2. der Präsentation des Falls</p>	<p>3 C</p>

im Plenum (ca. 5 min.) und 3. der mündlichen Simulation einer Dialogsituation zu einem ausgewählten Wertekonflikt (ca. 5 min.)	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Torsten Nieland
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.WK-08: Selbstkompetenz: Work-Learn-Life-Balance (WLLB)</p> <p><i>English title: Personal Skills: Work/Life/Study Balance</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Das Thema „Work-Life-Balance“ wird seit Jahren in der Managementliteratur ausgiebig behandelt und steht auf der Agenda von Personalentwicklerinnen und Personalentwicklern ganz oben. Das Bewusstsein, dass die berufliche Arbeit und auch die lebenslange Weiterbildung in einer sich schnell wandelnden Welt nicht neben dem „wirklichen Leben“ verortet, sondern Teil dieses Lebens sind, ist Grundlage der Fragen nach einem ausgewogenen und ganzheitlichen kompetenten Gestalten der Lebenswirklichkeit.</p> <p>In dieser Lehrveranstaltung wird der WLB-Diskurs aufgegriffen und um den Faktor Lernen ergänzt. Wann und in welcher Form findet in der Berufstätigkeit eigentlich das lebenslange Lernen statt, von dem immer wieder die Rede ist? Wie wird er in die berufliche Praxis integriert und wie gelingt es, dass Freizeit und Familie dabei nicht auf der Strecke bleiben.</p> <p>Der didaktische Aufbau der Lehrveranstaltung ermöglicht in komprimierter Form den Erwerb von WLLB-Kompetenz. Die Teilnehmenden reflektieren zunächst ihre aktuelle Situation und ihr WLLB-Verhalten als Studierende und lernen unterschiedliche Studienergebnisse sowie Interventionsmöglichkeiten kennen. Anschließend wird auf Basis der gemeinsam entwickelten und aufgearbeiteten Befunde ein eigenes WLLB-Konzept erstellt.</p> <p>Im Mittelpunkt des Moduls steht die Entwicklung der Selbstkompetenz hinsichtlich der Vereinbarung von Arbeit, Privatleben und Lernen, sowohl aktuell während des Hochschulstudiums wie auch im Hinblick auf das zukünftige Berufsleben als Hochschulabsolventinnen und -absolventen. Aspekte des Betrieblichen Gesundheitsmanagements werden vorgestellt und diskutiert und fließen in das Verständnis und die Gestaltung gelingender WLLB-Kompetenz ein.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Selbstkompetenz: Work-Learn-Life-Balance (WLLB) (Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Portfolio (eine schriftliche (max. 2 Seiten) und zwei mündliche Leistungen (insg. ca. 15 Min.), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Portfolio bestehend aus a) Präsentation einer problematischen WLL-Situation mit WLLB-Lösungsansatz (ca. 10 Min.), b) Diskussion eines eigenen WLLB-Konzeptes (ca. 5 Min.) und c) schriftliche Darstellung des eigenen WLLB-Konzeptes (max. 2 Seiten)</p>	<p>3 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Simon Bögel
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.WK-09: Wissensmanagement: Vernetzt Denken und Handeln</p> <p><i>English title: Study Skills: Interconnected Thinking and Acting</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
--	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen: Menschen denken und handeln in Abhängigkeit vom Denken und Handeln anderer, und das eigene Denken und Handeln wirkt wieder auf das anderer zurück. In der von vernetzter Kommunikation und globalwirtschaftlicher Aktion geprägten Postmoderne hat diese Rückkopplung eine neue Qualität und Komplexität bekommen. Diese macht sich insbesondere bemerkbar bei den Herausforderungen, die der sich an den Hochschulabschluss anschließende Berufsalltag mit sich bringt.</p> <p>Die Studierenden lernen im Kurs an praktischen Beispielen Voraussetzungen und Auswirkungen vernetzten Denkens und Handelns kennen. Sie werden sensibilisiert für Risiken und Chancen und erwerben Fähigkeiten im Umgang mit vernetztem Denken und Handeln während des Hochschulstudiums und in typischen zukünftigen Berufs- und Lebenssituationen. Zu den gemeinsam in der Gruppe durchgeführten Übungen gehören theoretische Betrachtung vernetzter Vorgänge und Analyse aktueller weltpolitischer Ereignisse ebenso wie die spielerische Erfahrung mit vernetzten Strukturen und die Bezugnahme auf die je eigene Situation. So erleben die Studierenden sich selbst im Seminar als Teil einer vernetzt denkenden und handelnden Gemeinschaft.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden</p>
--	---

<p>Lehrveranstaltung: Wissensmanagement: Vernetzt Denken und Handeln (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>2 SWS</p>
---	--------------

<p>Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch die Präsentation und Erörterung eines Beispiels vernetzten Denkens und Handelns.</p>	<p>3 C</p>
---	------------

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Torsten Nieland</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 16</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.WK-10: Wissensmanagement: Lernstrategien <i>English title: Study Skills: Learning Strategies</i>	3 C 2 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nicht nur im Studium, auch im späteren Beruf und allen anderen Bereichen des Lebens ist Lernen von jedem gefordert, und zwar lebenslang. Bei genauerem Hinsehen zeigt sich, dass es häufig nicht die Schwierigkeit der Erschließung des Lernstoffes ist, die Probleme bereitet, sondern die Kenntnis und Anwendung einer geeigneten, sowohl effizienten als auch effektiven Lernstrategie. Dabei gilt es, durch den neurobiologischen Prozess und äußere Umstände gegebene Rahmenbedingungen ebenso zu berücksichtigen wie die Persönlichkeit des Lernenden. Hierfür ist der Erkenntnisgewinn besonders wertvoll, den die Studierenden im Sinne des sozialen Lernens aus dem Erfahrungsaustausch mit anderen Lernpersönlichkeiten (Lerntypen) und Studierenden anderer Fachrichtungen ziehen. Die Veranstaltung vermittelt neben dem für eine sinnvolle Anwendung notwendigen theoretischen Hintergrundwissen einen weitgefächerten Überblick über Ansätze und Strategien für die Aufbereitung des Lernstoffes, das aktive Lernen und die Beförderung des zielführenden Erinnerungsvermögens.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die neurobiologischen Grundlagen des Lernprozesses zu verstehen und bei der Anwendung von Lernstrategien zu berücksichtigen, • realistische und erfolgversprechende Lernpläne aufzustellen und Lernprojekte zu entwerfen, • diese so darzustellen, dass dadurch die praktische Umsetzung hilfreich unterstützt wird, • verschiedene Phasen des Lernprozesses gleichermaßen zu berücksichtigen, • Emotions- und Motivations- sowie Selbstregulationskonzepte zu integrieren, • verschiedene Techniken unter Berücksichtigung unterschiedlicher Lernstoffe und Lernziele effektiv anzuwenden, • die je eigene Persönlichkeit bei der Auswahl, Anpassung und Umsetzung von Lernstrategien zu berücksichtigen, • Arbeitsplatz und Lernumgebung förderlich zu gestalten, • in angemessener und gegenseitig nutzenbringender Weise in Lerngruppen zu interagieren, • Lernstress und Prüfungsangst zu bewältigen, • Lernfortschritte und Lernerfolge während des gesamten Prozesses kritisch zu reflektieren. <p>Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<p>Lehrveranstaltung: Wissensmanagement: Lernstrategien (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	2 SWS
<p>Prüfung: schriftliche Ausarbeitung (max. 6 Seiten) Prüfungsvorleistungen:</p>	3 C

regelmäßige und aktive Teilnahme	
Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch eine schriftliche Reflexion ihrer Lernpersönlichkeit und je eigenen Lernpotenziale oder über die Gestaltung eines konkreten Lernprojektes im Studium unter Anwendung der im Seminar behandelten Strategien.	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Torsten Nieland
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.WK-11: Wissensmanagement: Kreativitätstechniken <i>English title: Study Skills: Creativity Techniques</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Mit Kreativität ist die Fähigkeit gemeint, neue Ideen und Lösungen zu finden und auch schon Vorhandenes auf neue Weise zu verwenden oder miteinander zu kombinieren. Jeder Mensch hat kreative Potenziale, also die Fähigkeiten, schöpferisch zu handeln. Eine interessierte und neugierige Grundhaltung ist sehr förderlich, um dieses Potenzial zu entwickeln. In diesem Seminar geht es zunächst darum, zu verstehen, wie der menschliche Geist überhaupt „auf Ideen kommt“. Auf dieser Grundlage soll dann geübt werden, Zugänge zu den eigenen kreativen Ressourcen zu finden, um dann Methoden zur kreativen und innovativen Problemlösung kennenzulernen und anzuwenden, die sich für Gruppen wie auch für kreative Prozesse einzelner Personen bewährt haben. Auch Methoden des kreativen Schreibens werden vorgestellt und angewendet. Besondere Beachtung finden Anwendungsmöglichkeiten von Kreativitätstechniken im Hochschulstudium und die herausragende Bedeutung von Kreativität für Innovation und Fortschritt im späteren akademischen Beruf innerhalb und außerhalb des Hochschulwesens. Das Seminar richtet sich vor allen Dingen an all diejenigen, die neugierig darauf sind, spielerisch, systematisch oder manchmal auch auf Umwegen zum Ziel zu gelangen. Die Studierenden werden befähigt, Kreativitätstechniken für das Selbstmanagement sowie in Teams und Kommunikationssituationen konstruktiv anwenden zu können. Das gemeinsame Erlebnis und die Erfahrung spontaner Erweiterungen des eigenen Ideenreichtums durch die methodisch angeleitete Integration der Ideen anderer spielen dabei eine besondere Rolle. Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Wissensmanagement: Kreativitätstechniken (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Portfolio (drei schriftliche Leistungen (insg. max. 6 Seiten)), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch eine schriftliche Wahrnehmungsübung, durch eine schriftliche kreative Leistung und durch eine schriftliche Reflexion von Einsatzmöglichkeiten von Kreativitätstechniken in Studium und Beruf oder durch eine schriftliche Dokumentation ihrer Tätigkeit in einem kreativen Projekt in Form eines Lernportfolios.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Torsten Nieland
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.WK-14: Selbstmanagement: Handeln unter Verantwortung <i>English title: Personal Skills: Acting with Responsibility</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kaum ein Begriff unterlag während der vergangenen 200 Jahre einem so großen Wandel wie der der Verantwortung. Vernetzung und Globalisierung prägen den heutigen Alltag und machen es zunehmend schwieriger, die eigenen Verantwortlichkeiten und die anderer zu überblicken und zu verstehen. Kants Satz, dass die Folgen des Handelns stets weiter reichen als unsere vorherigen Erkenntnisse über diese Folgen, ist so aktuell wie nie zuvor. Im Kurs sollen die Studierenden Ethik- und Verantwortungskonzepte und ihre Genese verstehen lernen. In praktischen Übungen in kleinen und großen Gruppen und gemeinsamen Erörterungen aktueller Situationen beispielsweise im Hochschulstudium oder typischer Szenarien im Berufsleben von Hochschulabsolventinnen und -absolventen soll der Umgang mit Verantwortung eingeübt und Anleitung zum Handeln unter Verantwortung gegeben werden. Diskussionen der Teilnehmenden untereinander lassen die Studierenden die praktische Relevanz und Anwendung des theoretisch Erarbeiteten erkennen und erweitern Selbst- und Fremdbilder. Durch die Interdisziplinarität der Gruppe werden Vielfalt und Reichweite von Handeln unter Verantwortung ebenso deutlich wie damit verbundene Problematiken und deren Auflösungen. Auch die Auswirkungen des „Verantwortungsdrucks“ als Gefahr ebenso wie als Herausforderung und Motivation für den Handelnden selbst werden thematisiert. Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Selbstmanagement: Handeln unter Verantwortung (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: aktive und regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch die Präsentation und Erörterung eines Beispiels von Handeln unter Verantwortung.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Torsten Nieland	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

16	
----	--

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.WK-15: Selbstmanagement: Zeitmanagement für (an-gehende) Lehrerinnen und Lehrer</p> <p><i>English title: Personal Skills: Time Management for Future Teachers</i></p>	<p>4 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Effizientes und effektives Management von Aufgaben innerhalb einer geplanten Zeit ist eine wichtige Voraussetzung für Erfolg in der Schule, im Studium und im Beruf und sollte auch im Privatleben Beachtung finden. Aber wie lassen sich – insbesondere bei Lernenden und Lehrenden – der Alltag so strukturieren und Planungen und Ziele in den Griff bekommen, der Überblick bewahren und chaotische Zeitdruck-Situationen vermeiden, ohne dass das Zeitmanagement selbst zu einer Belastung wird?</p> <p>In diesem Seminar können die Studierenden lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich Zeitwahrnehmung bewusst zu machen und diese zu schulen, • verschiedene Dimensionen von Zeit zu unterscheiden, • den eigenen Umgang mit der Zeit zu reflektieren und zu analysieren, • Aufmerksamkeit und Sensibilität für den Umgang anderer mit ihrer Zeit zu entwickeln, • Effekte von Stress, mangelnder Konzentration und fehlender Motivation zu erkennen, zu beurteilen, möglichst zu vermeiden und gegebenenfalls kompetent zu handhaben, • bei der Planung von eigenen und von anderen erwarteten Aufgaben das Privatleben und die Mitmenschen zu berücksichtigen, • Ziele und Prioritäten kurz-, mittel- und langfristig richtig zu setzen und zu verwirklichen und Methoden gelingender Prioritätensetzung darstellen und vermitteln zu können, • die Bedeutung der eigenen Persönlichkeit und der anderer für die Aufgabenplanung bezüglich ihres Potenzials zu erkennen und zu berücksichtigen und • soziokulturelle Aspekte des Umgangs mit der Zeit wo nötig zu beachten. <p>Den Studierenden werden Methoden und Techniken vorgestellt und diese mit praktischen Übungen verbunden, bei denen sie in hohem Maße auch von Erfahrungen und Einsichten anderer Teilnehmerinnen und Teilnehmer profitieren und die Interdisziplinarität der Gruppen neue und besondere Perspektiven eröffnet. Dabei stehen in diesem Modul neben dem eigenen Zeitmanagement, das speziell auf die Anforderungen des künftigen Berufs als Lehrerinnen und Lehrer betrachtet wird, die Grundlagen zur Vermittlung von Zeitmanagementtechniken an Schülerinnen und Schüler im Vordergrund. Die insbesondere in einer ausführlichen Zeitinventur von den Studierenden erbrachte Reflexion und Analyse ihres jeweiligen Umgangs mit der Zeit wird in einem anschließenden Feedback-Gespräch thematisiert.</p> <p>Das Modul befasst sich schwerpunktmäßig mit Studiensituationen und typischen Herausforderungen des zukünftigen Lehrberufs.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 42 Stunden</p> <p>Selbststudium: 78 Stunden</p>

Lehrveranstaltung: Selbstmanagement: Zeitmanagement für (angehende) Lehrerinnen und Lehrer (Seminar)		3 SWS
Prüfung: schriftliche Ausarbeitung (max. 8 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; Durchführung einer eigenen Zeitinventur, verbunden mit der Anwendung mindestens einer spezifischen Zeitmanagementtechnik (max. 7 Seiten) Prüfungsanforderungen: Im Rahmen der Prüfung wird eine eigene schriftliche Zeitinventur erstellt und analysiert und eine spezifische Zeitmanagementtechnik wird angewandt und bewertet, verbunden mit einer Kurzreflexion über die mögliche zukünftige Zeitplangestaltung, um so die erworbenen Kompetenzen im Umgang mit der Ressource Zeit nachzuweisen.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Simon Bögel	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.WK-16: Perspektivenwechsel: Studieren unter körperlicher Beeinträchtigung - "Ein Tag im Rollstuhl"</p> <p><i>English title: Change of Perspective: Studying with a Physical Disability - "One Day in a Wheelchair"</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Ziel des Moduls ist es, im gegenseitigen Austausch zwischen Teilnehmerinnen und Teilnehmern mit und ohne körperliche Beeinträchtigungen Einblicke in die Situation behinderter Menschen zu ermöglichen, um einen Überblick über die Vielfalt und Bedeutungen der strukturellen Barrieren im Studium zu gewinnen, die sich Studierenden mit Behinderung in den Weg stellen. Hierzu bewältigen die Studierenden alleine, in kleinen Teams sowie in der Gesamtgruppe Situationen des Studien- und Lebensalltags, wobei durch entsprechende Hilfsmittel körperliche Beeinträchtigungen simuliert werden. Die Erfahrungen werden anschließend in Kleingruppen sowie der Gesamtgruppe reflektiert und analysiert. Ziel ist weiterhin, einen Perspektivenwechsel anzuregen, der zur Entwicklung einer Haltung anregt, die nicht diskriminierend, sondern inklusiv ist. Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in die Rolle einer anderen Person zu versetzen und deren Handlungsweisen, Reaktionen, Gefühle und Emotionen besser zu verstehen, • die eigene Person, Handlungsweisen, Reaktionen, Gefühle und Emotionen zu hinterfragen und • eine selbstkritischere Sicht auf zwischenmenschliche Kontakte zu werfen. <p>Die Studierenden verbessern ihre kritische Analysekompetenz, Präsentationstechniken und Diskussionsfähigkeit. Sie entwickeln ihre Sozialkompetenzen und insbesondere ihre Selbstkompetenzen weiter.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Perspektivenwechsel: Studieren unter körperlicher Beeinträchtigung - "Ein Tag im Rollstuhl"</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung werden zum einen Begrifflichkeiten und rechtliche Rahmenbedingungen erarbeitet. Zum zweiten werden Situationen authentisch simuliert, die Personen mit körperlichen Beeinträchtigungen im Alltag zu bewältigen haben, z.B. einen Tag lang den (Studien- und Lebens-)Alltag im Rollstuhl oder mit einer Seh- oder Hörbeeinträchtigung zu meistern.</p> <p>Die Studierenden reflektieren anschließend ihre Erfahrungen, tauschen sich darüber aus und vertiefen ein Thema des Themenbereichs.</p> <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten) und Hausarbeit (max. 5 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p>	<p>3 C</p>

Reflexion der eigenen Position, Versuch, sich in die Situation und Position anderer Menschen zu versetzen, Vertiefung eines Themas zur Lebenssituation von Menschen mit körperlichen Beeinträchtigungen	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Fischer Mischa Lumme
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	
Bemerkungen:	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.WK-18: Wissenskompetenz: Richtig Wissen - Informationen finden, bewerten und aufbereiten</p> <p><i>English title: Study Skills: Getting it Right! - Finding, Filtering and Processing Information</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nur wer auf dem Weg zu „richtigem Wissen“ planvoll vorgeht, recherchiert effizient und findet relevante Inhalte. Das interaktiv und praktisch ausgerichtete Seminar versetzt die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in die Lage, methodisch geleitet und verlässlich Informationen zu beschaffen. Außerdem lernen sie, gefundene Informationen nach sinnvollen Kriterien bezüglich ihrer Relevanz und ihrer Verlässlichkeit einschätzen, ordnen und dokumentieren zu können. In einer Wissensgesellschaft sind diese Fähigkeiten maßgebliche Kulturtechniken, die im Alltag so wichtig sind wie im Hochschulstudium und im Berufsleben angehender Akademikerinnen und Akademiker. In den unterschiedlichen Fachdisziplinen der Teilnehmenden gängige spezifische Quellenlagen und wissenschaftliche Ansprüche werden berücksichtigt und thematisiert. Gleichzeitig lernen die Studierenden aus den Kenntnissen und Erfahrungen, die sie während des Seminars über und mit Arbeitsweisen ihnen bisher unbekannter Fachdisziplinen gewinnen.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • allgemeine Gütekriterien für gesicherte Informationen bezüglich Gültigkeit, Relevanz und Vollständigkeit zu benennen und zu begründen, • einen effektiven Rechercheplan aufzustellen, • potentielle Wissensquellen (Online-Ressourcen, Bibliotheken, Expertinnen und Experten etc.) zu kennen und bezüglich ihrer Eignung für einen gesicherten Wissenserwerb einzuschätzen, • gewonnene Informationen so darzustellen und zu dokumentieren, dass eine nachhaltige Nutzung möglich und effizient wird, • das geeignete Medium der Speicherung gewonnener Information (Gedächtnis, „Zettelkasten“, Text, Datenbank etc.) zu erkennen und richtig zu bedienen. <p>Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen vermittelt.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Wissenskompetenz: Richtig Wissen - Informationen finden, bewerten und aufbereiten (Seminar)</p>	
<p>Prüfung: Lernportfolio bestehend aus schriftlicher Projektdokumentation, Reflexion der angewandten Methoden (zusammen max. 5 Seiten) und Präsentation (ca. 10 min.), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch selbständiges Erarbeiten eines Rechercheprojektes, das sie am Abschlusstag vorstellen. Dabei werden die Recherchewege reflektiert, erfolgreiche und weniger erfolgreiche Strategien beleuchtet sowie Probleme besprochen.</p>	<p>3 C</p>

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Simon Bögel
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.AS.WK-19: Selbstkompetenz: Erfolg durch Motivation <i>English title: Personal Skills: Success and Motivation</i>	3 C 2 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Dass wir in unserem Tun und Lassen anstreben, erfolgreich zu sein, ist uns selbstverständlich. Aristoteles war der erste, der dieses grundlegende Strebensziel wissenschaftlich fundierte. Um Erfolg als Ziel nicht nur zu erkennen, sondern auch aktiv und praktisch anzustreben, bedarf es der reflektierten Sinnhaftigkeit einerseits, des zweckorientierten, optimistischen Antriebs andererseits. Beides ist im Begriff der „Motivation“ verschmolzen.</p> <p>Folgende Fragen werden im Seminar aufgeworfen, analysiert, diskutiert und mit praktisch umsetzbaren Modellen unterlegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie kann Erfolg definiert werden? Gibt es überhaupt eine klare Definition oder sind es mehrere, und wie unterscheiden diese sich gegebenenfalls? • Welche sind Faktoren, die dazu befähigen, sowohl als Individuum als auch als Teil einer Handlungsgemeinschaft erfolgreich zu sein? Welche Persönlichkeitsmodelle oder Testverfahren können hilfreich sein, diese (selbst) zu erkennen? • Was ist Misserfolg und wie kann „erfolgreich“ mit diesem umgegangen werden? • Wie können wir andere motivieren? • Wie können wir uns selbst motivieren, insbesondere wenn wir Hindernissen und Herausforderungen wie beispielsweise mangelndem Selbstvertrauen begegnen? <p>Mit Hilfe der fundierten, auch ganz persönlichen Antworten auf diese Fragen sollen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in die Lage versetzt werden, eine stabile und kritisch reflektierte Grundlage eigenen persönlichen Erfolges durch Motivation zu legen und in Studium, Beruf und Privatleben zu realisieren, wobei auf typische Herausforderungen für angehende Akademikerinnen und Akademiker ein besonderes Augenmerk gerichtet wird.</p> <p>Anhand von Motivations- und Persönlichkeitsmodellen sowie Testverfahren wird ein orientierender, kritisch reflektierender Einblick in die Möglichkeiten gegeben, die ganz persönliche Motivationslage zu analysieren und entsprechende Zielformulierungen und Handlungsstrategien als Grundlage eigenen Erfolges durch Motivation zu entwickeln. Der Austausch über Erfahrungen und Eindrücke mit anderen Teilnehmerinnen und Teilnehmern und dadurch gewonnene Anregungen und erhaltenes Feedback helfen dabei, das Selbstbild von womöglich demotivierenden Verzerrungen zu bereinigen und im Sinne sozialen Lernens Fremderfahrungen zu eigenen zu machen. Die kritische Auseinandersetzung mit der Frage der Motivation anderer Menschen, auch unter dem Aspekt der Manipulation, reflektiert eine zukünftige Rolle in einem Kontext beruflicher Zusammenarbeit ebenso wie die Frage nach der Notwendigkeit bzw. Angemessenheit von Coaching als Methode der Zielerreichung, auch vor dem Hintergrund einer möglicherweise zunehmenden „Pflicht“ zur Selbstoptimierung.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Selbstkompetenz: Erfolg durch Motivation (Seminar)	2 SWS

<i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig		
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch eine Präsentation eines Teilaspektes der im Seminar behandelten Themen und Modellen in Kombination mit einer praktischen Anwendungsmöglichkeit, wobei sowohl eine theoretische Reflexion über Ausrichtung und Intention des jeweiligen Autors oder Modells als auch eine kritisch-persönliche Reflexion einer Methodik enthalten sein soll.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Simon Bögel	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.AS.WK-20: Wissenskompetenz: Lehr- und Lernstrategien für (angehende) Lehrerinnen und Lehrer</p> <p><i>English title: Study Skills: Learning and Teaching Strategies for Future Teachers</i></p>	<p>4 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nicht nur im Studium, auch im späteren Beruf und allen anderen Bereichen des Lebens ist Lernen von jedem gefordert, und zwar lebenslang. Lehrerinnen und Lehrer sind in sehr unterschiedlichen Bereichen und Kontexten gefordert, Lernstoff adäquat zu vermitteln. Dabei ist es, soll dies effizient, effektiv und der jeweiligen Persönlichkeit der Lernenden entsprechend gelingen, unerlässlich, den Lernprozess zu kennen, ihn in der aktuellen Lehr-Lern-Situation reflektierend zu begleiten und Lehrstrategien angemessen einzusetzen und anzupassen. Bei genauerem Hinsehen zeigt sich, dass es häufig nicht die Schwierigkeit der Erschließung des Lernstoffes ist, die Probleme bereitet, sondern die Kenntnis und Anwendung einer geeigneten, sowohl effizienten als auch effektiven Lernstrategie.</p> <p>Daher ist es für Lehrende über den Unterricht des Stoffes hinaus geboten, den Lernenden geeignete Lernstrategien zu vermitteln. Dabei gilt es, durch den neurobiologischen Prozess und äußere Umstände gegebene Rahmenbedingungen ebenso zu berücksichtigen wie die jeweiligen Persönlichkeiten der Lehrenden sowie der Lernenden. Hierfür ist der Erkenntnisgewinn besonders wertvoll, den die Studierenden im Sinne des sozialen Lernens aus dem Erfahrungsaustausch mit anderen Lernpersönlichkeiten (Lerntypen) und Studierenden anderer Fachrichtungen ziehen. Die Veranstaltung vermittelt neben dem für eine sinnvolle Anwendung notwendigen theoretischen Hintergrundwissen einen weitgefächerten Überblick über Ansätze und Strategien für die Aufbereitung des Lernstoffes, das aktive Lernen und die Beförderung des zielführenden Erinnerungsvermögens.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die neurobiologischen Grundlagen des Lernprozesses zu verstehen und bei der Anwendung von Lernstrategien zu berücksichtigen, • realistische und erfolgversprechende Lern- und Lehrpläne aufzustellen und Lern- und Lehrprojekte zu entwerfen und sie den Lernenden überzeugend zu vermitteln, • diese so darzustellen, dass dadurch die praktische Umsetzung hilfreich unterstützt wird, • verschiedene Phasen des Lernprozesses gleichermaßen zu berücksichtigen, • Emotions-, Motivations- und Selbstregulationskonzepte zu integrieren, • verschiedene Techniken unter Berücksichtigung unterschiedlicher Lernstoffe und Lernziele effektiv in die Lehre einzubinden, • die je eigenen Persönlichkeiten von Lehrenden sowie Lernenden bei der Auswahl, Anpassung und Umsetzung von Lernstrategien zu berücksichtigen, • die Lern- und Lehrumgebung förderlich zu gestalten, • in angemessener und gegenseitig nutzenbringender Weise Lerngruppen zu bilden und die Interaktion zu fördern, • Lernstress und Prüfungsangst der Lernenden zu erkennen und bewältigen zu helfen, 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 42 Stunden</p> <p>Selbststudium: 78 Stunden</p>

<p>Lernfortschritte und Lernerfolge während des gesamten Prozesses kritisch zu reflektieren und den Lernenden widerzuspiegeln.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.</p>		
<p>Lehrveranstaltung: Selbstmanagement: Zeitmanagement für (angehende) Lehrerinnen und Lehrer (Seminar)</p>		3 SWS
<p>Prüfung: Lernportfolio bestehend aus zwei schriftlichen Arbeiten (insg. max. 5 Seiten) und einer Präsentation (ca. 10 Minuten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch eine schriftliche Reflexion über die Kombinationsmöglichkeiten von Lern- und Lehrstrategien, den schriftlichen Entwurf eines Lehrkonzeptes und eine Präsentation desselben, in der sie darstellen, wie unterschiedliche Lernstrategien der Lernenden im Lehrkonzept der Lehrenden berücksichtigt und fruchtbar gemacht werden können. Dabei sollen die Studierenden sich an realistische Beispielsituationen ihres künftigen Lehrberufes halten.</p>		4 C
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>	
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Simon Bögel</p>	
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>	
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>	
<p>Maximale Studierendenzahl: 16</p>		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.EL.01: Qualifikation für studentische E-Assistants - Content-Produktion und Lehrunterstützung <i>English title: Qualification for student e-assistants - Content development and teaching support</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Technisches Potential von E-Learning-Werkzeugen zur Content-Produktion und Lehrunterstützung kennen und anwenden • Didaktische Möglichkeiten für den Einsatz dieser E-Learning Werkzeuge kennen • Perspektiven für den E-Learning-Einsatz einer Lehrveranstaltung erkennen und neue Ideen für Anwendungsszenarien entwickeln • Anwendung des Gelernten bei der Umsetzung von E-Learning-Projekten für Lehrende und Einrichtungen 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31 Stunden Selbststudium: 59 Stunden	
Lehrveranstaltung: Workshop: Content-Produktion und Lehrunterstützung für E-Learning Assistants (Blockveranstaltung/semesterbegleitend) <i>Inhalte:</i> Teilnehmende dieser Veranstaltung werden in der nachfolgenden Projektphase Lehrende bei dem Einsatz von E-Learning-Werkzeugen unterstützen. Hierzu werden sowohl die technischen als auch die didaktischen Möglichkeiten verschiedener E-Learning-Tools zur Content-Produktion und Lehrunterstützung erörtert und erprobt. Sowohl Open Source- als auch lizenzierte Softwarelösungen werden zur Erklärung der Tools herangezogen. Teilnehmende arbeiten meist in kleinen Gruppen und präsentieren die Ergebnisse bei Präsenz- und Onlinesitzungen mit Hilfe der vorgestellten Tools. Der Vertiefungsbereich gestaltet sich jedes Semester neu, um den Teilnehmenden eine intensive Betreuung bei der Projektumsetzung anzubieten. Die abschließende Projektarbeit (in kleineren Gruppen) mit Lehrenden und dessen Protokollierung dient als Prüfungsleistung für das Seminar.		2 SWS
Prüfung: Lerntagebuch (ca. 14h Zeitaufwand) und Projektarbeit (ca. 45h Zeitaufwand), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige, aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden haben einen theoretischen Überblick über die didaktischen und technischen Möglichkeiten der vorgestellten Tools und Werkzeuge und können diese auch praktisch anwenden. Insbesondere können sie die Tools aus dem Vertiefungsbereich in den Projektarbeiten einsetzen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: - Erfahrung mit Stud.IP als Lernmanagementsystem aus der Studierendensicht - Sicherer Umgang mit Computern, Internet, sozialen Netzwerken	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alle Madan, Himanshi
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4
Maximale Studierendenzahl: 12	

Bemerkungen:

Eine Bescheinigung als "ausgebildete/-r E-Assistent/-in" wird nach Abschluss der Module "Qualifikation für studentische E-Assistants – Content-Produktion und Lehrunterstützung" und "Qualifikation für studentische E-Assistants – Kommunikationswerkzeuge und Web Tools" ausgestellt. Die Projektarbeiten sollen möglichst im Rahmen einer Kooperation mit Lehrenden an realen Lehrprojekten durchgeführt werden.

Anmeldeverfahren:

Die Anmeldung zu der Lehrveranstaltung läuft über FlexNow. Die Zulassung der Teilnehmer/-innen erfolgt über ein Auswahlverfahren mit einem ca. 15-minütigen persönlichen Gespräch. Dieses Gespräch wird anhand folgender Auswahlkriterien bewertet:

- Motivation der Bewerberinnen und Bewerber und Interesse an der Absolvierung der Gesamtausbildung des E-Assistants-Programms,
- Bereitschaft und Engagement, weitere Lehrprojekte im Rahmen einer SHK-Tätigkeit zu betreuen, und
- Fachliche Passgenauigkeit der Bewerberin oder des Bewerbers zu den angebotenen Lehrprojekten

Im Falle einer Überbuchung der Lehrveranstaltung werden Studierende aus dem empfohlenen Fachsemester vorgezogen, um die Nachhaltigkeit der Ausbildung zu erhöhen. Das Gespräch wird durch zwei am Modul beteiligte Lehrende durchgeführt und bewertet.

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.EL.02: Qualifikation für studentische E-Assistants - Kommunikationswerkzeuge und Web Tools <i>English title: Qualification for student e-assistants - Communication and web tools</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Technisches Potential von webbasierten E-Learning-Werkzeugen und -Kommunikationstools kennen und anwenden • Didaktische Möglichkeiten für den Einsatz dieser E-Learning-Werkzeuge kennen • Perspektiven für den E-Learning-Einsatz einer Lehrveranstaltung erkennen und neue Ideen für Anwendungsszenarien entwickeln • Anwendung des Gelernten bei der Umsetzung von E-Learning-Projekten für Lehrende und Einrichtungen 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31 Stunden Selbststudium: 59 Stunden	
Lehrveranstaltung: Workshop: Kommunikationswerkzeuge und Web Tools für E-Learning Assistants (Blockveranstaltung / semesterbegleitend) <i>Inhalte:</i> In dieser Veranstaltung werden technische und didaktische Grundlagen verschiedener webbasierten E-Learning- Tools und -Kommunikationswerkzeuge besprochen und praktisch erlernt. Diese werden in nachfolgenden Projektphasen zur Unterstützung von Lehrenden bei dem Einsatz von E-Learning eingesetzt. Der Vertiefungsbereich gestaltet sich jedes Semester neu, um den Teilnehmenden eine intensive Betreuung bei der Projektumsetzung anzubieten. Die abschließende Projektarbeit (in kleineren Gruppen möglich) mit Lehrenden und deren Protokollierung dient als Prüfungsleistung für das Seminar.		2 SWS
Prüfung: Lerntagebuch (ca. 14h Zeitaufwand) und Projektarbeit (ca. 45h Zeitaufwand), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige, aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden haben einen theoretischen Überblick über die didaktischen und technischen Möglichkeiten der vorgestellten Tools und Werkzeuge und können diese auch praktisch anwenden. Insbesondere können sie die Tools aus dem Vertiefungsbereich in den Projektarbeiten einsetzen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: - Erfahrung mit Stud.IP als Lernmanagementsystem aus der Studierendensicht - Sicherer Umgang mit Computern, Internet, sozialen Netzwerken	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alle Madan, Himanshi	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4
Maximale Studierendenzahl: 12	

Bemerkungen:

Eine Bescheinigung als "ausgebildete/-r E-Assistent/-in" wird nach Abschluss der Module "Qualifikation für studentische E-Assistants – Content-Produktion und Lehrunterstützung" und "Qualifikation für studentische E-Assistants – Kommunikationswerkzeuge und Web Tools" ausgestellt. Die Projektarbeiten sollen möglichst im Rahmen einer Kooperation mit Lehrenden an realen Lehrprojekten durchgeführt werden.

Anmeldeverfahren:

Die Anmeldung zu der Lehrveranstaltung läuft über FlexNow. Die Zulassung der Teilnehmer/-innen erfolgt über ein Auswahlverfahren mit einem ca. 15-minütigen persönlichen Gespräch. Dieses Gespräch wird anhand folgender Auswahlkriterien bewertet:

- Motivation der Bewerberinnen und Bewerber und Interesse an der Absolvierung der Gesamtausbildung des E-Assistants-Programms
- Bereitschaft und Engagement, weitere Lehrprojekte im Rahmen einer SHK-Tätigkeit zu betreuen
- Fachliche Passgenauigkeit der Bewerberin oder des Bewerbers zu den angebotenen Lehrprojekten.

Im Falle einer Überbuchung der Lehrveranstaltung werden Studierende aus dem empfohlenen Fachsemester vorgezogen, um die Nachhaltigkeit der Ausbildung zu erhöhen. Das Gespräch wird durch zwei am Modul beteiligte Lehrende durchgeführt und bewertet.

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.EN-A1: Englisch Grundstufe I - A1 <i>English title: English I - A1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von grundlegenden ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau A1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe elementare Sprachhandlungen in alltäglichen und studienbezogenen Grundsituationen auf Englisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, an einfachen Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner im Großen und Ganzen zu verstehen sowie eigene Beiträge unter Verwendung grundlegender Ausdrücke und Sätze beizusteuern; • Fähigkeit, einfache geschriebene Texte zu verstehen und unter Anwendung wesentlicher Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • anwendungsbezogene Kenntnisse der wichtigsten grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Grundlagen der englischen Sprache; • Erwerb eines basalen deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Englisch Grundstufe I (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündl. Prüfung ca. 5 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau A1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine Vorkenntnisse oder Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Andrew Knight	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 25	

Bemerkungen:

Dieses Modul kann nur dann im Curriculum eines Studiengangs berücksichtigt werden, wenn Englisch auf diesem Niveau nicht bereits Teil der Hochschulzugangsberechtigung der oder des Studierenden war.

Das Modul kann auch als Blended Learning-Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden.

Das Modul kann auch als betreutes Selbstlernen angeboten werden; in diesem Fall müssen mindestens 50 regelmäßige Arbeitsstunden gesteuertes autonomes Lernen in der Mediothek nachgewiesen werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.EN-A2: Englisch Grundstufe II - A2 <i>English title: English II - A2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von grundlegenden ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau A2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch etwas schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen und studienbezogenen Grundsituationen auf Englisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner gut zu verstehen sowie eigene Beiträge allgemeinverständlich zu formulieren; • Fähigkeit, geschriebene Texte zu vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung erlernter Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Grundlagen der englischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Englisch Grundstufe II (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 10 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau A2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe I oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau A1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Andrew Knight	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

25	
----	--

Bemerkungen:

Dieses Modul kann nur dann im Curriculum eines Studiengangs berücksichtigt werden, wenn Englisch auf diesem Niveau nicht bereits Teil der Hochschulzugangsberechtigung der oder des Studierenden war.

Das Modul kann auch als <i>Blended Learning</i> -Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden.
--

Das Modul kann auch als betreutes Selbstlernen angeboten werden; in diesem Fall müssen mindestens 50 regelmäßige Arbeitsstunden gesteuertes autonomes Lernen in der Mediothek nachgewiesen werden.
--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.EN-AS-C1-1: Presentations and public speaking - C1.1 <i>English title: Presentations and Public Speaking - C1.1</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung bereits vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch jede Art von studienbezogener, beruflicher und wissenschaftlicher Sprachhandlung auf Englisch vollzogen werden kann, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen akademischen und berufsbezogenen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie auf ihre Beiträge differenziert einzugehen bzw. eigene Beiträge und Präsentationen inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Entwicklung eines differenzierten Wortschatzes; • Fähigkeit rhetorischen Kriterien wie Angemessenheit, Sicherheit im Auftreten und inhaltliche Verständlichkeit im Englischen im beruflichen und wissenschaftlichen Kontext angemessen zu verwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Presentations and public speaking - C1.1 (Übung) In der Lehrveranstaltung werden vor allem die Sprachfertigkeiten mündlicher Ausdruck und Hörverstehen praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		2 SWS
Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündliche Arbeitsaufträge (ca. 30 Min. - 75%) + (2) Prüfung zum Hörverstehen (ca. 30 Min. - 25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen, akademischen und beruflichen Kontexten unter Anwendung insbesondere der Sprechfertigkeit. Anwendung der Fertigkeiten Sprechen und Hören, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine über das Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehende Art mit mündlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Mittelstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Antonio Gallucci Laura Syms	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.EN-AW-C1-1: Academic writing - C1.1 <i>English title: Academic Writing - C1.1</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung bereits vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch jede Art von schriftlicher wissenschaftlichen Sprachhandlung auf Englisch vollzogen werden kann, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, wissenschaftliche Texte verschiedener Art zu verstehen und zu verfassen, eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere wissenschaftsbezogene Texte zu allen Themen zu verstehen, insbesondere in der eigenen Fachrichtung, und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher selbst zu verfassen; • Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Entwicklung eines differenzierten akademischen Wortschatzes; • Ausbau des operativen interkulturellen Wissens über die in akademischen Kontexten erforderlichen Gepflogenheiten beim wissenschaftlichen Schreiben. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Academic writing - C1.1 (Übung) In der Lehrveranstaltung werden vor allem die Sprachfertigkeiten schriftlicher Ausdruck und Leseverstehen praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		2 SWS
Prüfung: (1) Portfolio von 2-3 schriftl. Arbeitsaufträgen zum schriftl. Ausdruck (max. 10 Seiten - 75%) und (2) Prüfung zum Leseverstehen (ca. 90 Min. - 25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen studienbezogenen und akademischen Kontexten. Anwendung der Fertigkeiten Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, auf eine über das Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehende Art wissenschaftliche Texte in englischer Sprache zu verstehen und zu verfassen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Mittelstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Antonio Gallucci Laura Syms	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	
Bemerkungen: Das Modul kann auch als <i>Blended Learning</i> -Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 14 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 76 Stunden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.EN-B1: Englisch Grundstufe III - B1 <i>English title: English III - B1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen Situationen sowie in vertrauten spezifischen und einfachen hochschulrelevanten Kontexten auf Englisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, geschriebene Texte auch zu weniger vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der englischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Englisch Grundstufe III (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 15 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Auslandsstudium und -praktikum umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau A2 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Andrew Knight	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	
<p>Bemerkungen: Dieses Modul kann nur dann im Curriculum eines Studiengangs berücksichtigt werden, wenn Englisch auf diesem Niveau nicht bereits Teil der Hochschulzugangsberechtigung der oder des Studierenden war. Das Modul kann auch als <i>Blended Learning</i>-Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden. Das Modul kann auch als betreutes Selbstlernen angeboten werden; in diesem Fall müssen mindestens 50 regelmäßige Arbeitsstunden gesteuertes autonomes Lernen in der Mediothek nachgewiesen werden.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.EN-B2-1: Englisch Mittelstufe I - B2.1 <i>English title: English Intermediate I - B2.1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung bereits vorhandener Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer auch schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen, beruflichen und wissenschaftlichen Situationen auf Englisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos auch an komplexeren Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, schwierigere geschriebene Texte auch zu fachwissenschaftlichen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Erwerb spezieller anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der englischen Sprache; • Aufbau eines operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Englisch Mittelstufe I (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 100 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 10 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen studien- und berufsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine über das Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehende Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Auslandstudium und -praktikum umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe III oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. phil. Konstantinos Stamatopoulos	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.EN-B2-2: Englisch Mittelstufe II - B2.2 <i>English title: English Intermediate II - B2.2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von umfangreichen Fertigkeiten und Kompetenzen bis zum Niveau B2.2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer auch komplexere Sprachhandlungen in alltäglichen, beruflichen und wissenschaftlichen Situationen auf Englisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen mit allgemeinen und akademischen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere komplexe geschriebene Texte zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung spezieller anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der englischen Sprache; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Englisch Mittelstufe II (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 100 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 10 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen studien- und berufsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Studium und akademischen Berufen in der Fremdsprache umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Mittelstufe I oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Jeffrey Park	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.EN-C1-1: Englisch Oberstufe I - C1.1 <i>English title: English Advanced I - C1.1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung bereits vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer auch jede Art von beruflicher und wissenschaftlicher Sprachhandlung auf Englisch vollzogen werden kann, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und akademischen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie auf ihre Beiträge differenziert einzugehen bzw. eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere akademische Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher selbst zu verfassen; • Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Entwicklung eines differenzierten akademischen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder im beruflichen und wissenschaftlichen Kontext. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Englisch Oberstufe I (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (insg. ca. 15 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 2000 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und akademischen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine über das Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehende Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Mittelstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.2 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Englisch	Laura Syms Antonio Gallucci
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.EN-C1-2: Englisch Oberstufe II - C1.2 <i>English title: English Advanced II - C1.2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen bis zum Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer auch sehr komplexe berufliche und wissenschaftliche Sprachhandlungen auf Englisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung der Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und akademischen Inhalten teilzunehmen, solche mündlichen Kommunikationssituationen zu leiten bzw. aktiv mitzugestalten sowie eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Weiterentwicklung der Fähigkeit, auch umfangreichere akademische Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher auf einem hohen Niveau selbst zu verfassen; • ergänzender Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Weiterentwicklung eines differenzierten akademischen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder im beruflichen und wissenschaftlichen Kontext. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Englisch Oberstufe II (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 15 Min.; mündl. Ausdruck 25 %) und 2 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 2000 Wörter; schriftl. Ausdruck 25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min.; Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und akademischen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Oberstufe I	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Laura Syms Antonio Gallucci
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.EN-FA-B2-2: Englisch Mittelstufe II für die Agrarwissenschaften – B2.2 <i>English title: Agricultural English Intermediate II – B2.2</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von umfangreichen Fertigkeiten und Kompetenzen bis zum Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer auch komplexere Sprachhandlungen in alltäglichen und agrarwissenschaftlichen Studien- und Berufssituationen auf Englisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen mit allgemeinen und agrarwissenschaftlichen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere komplexe geschriebene Texte zu allgemeinen und agrarwissenschaftlichen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung spezieller anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der englischen Sprache; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder, insbesondere über deren landwirtschaftliche Situation. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Englisch Mittelstufe II für die Agrarwissenschaften (Übung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Careers in Agriculture • Soil / Biodiversity • Fertilisers and Agrochemicals • Food Processing & Chain of Production • Farming Systems Worldwide • Global Food Waste • GMOs • Agribusiness <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>	4 SWS
Prüfung: (1) Portfolio: 1 mündl. Arbeitsauftrag (ca. 10 Min. – mündl. Ausdruck 25 %) und 1 schriftl. Arbeitsauftrag (insg. max. 500 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 60 Min. – Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen:	6 C

<p>Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und agrarwissenschaftlichen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit für Agrarwissenschaftler typischen mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Studium und akademischen Berufen in der Fremdsprache umzugehen.</p>	
---	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: Modul Mittelstufe I oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.1 des GER</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Antonio Gallucci Laura Syms</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 25</p>	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module SK.FS.EN-FF-C1-1: Scientific Writing in English - C1.1		
Learning outcome, core skills: Progression of pre-existing discursive skills and competences at a level above B2 according to the <i>Common European Framework of Reference for Languages</i> , which will enable the student to compose scientific texts in English, particularly in the area of molecular ecosystems sciences, e.g. <ul style="list-style-type: none"> • the skills needed to compose texts for scientific publications utilising specific language structures and conventions, • the acquisition of specific linguistic and stylistic structures in the English language as well as the development of a differentiated scientific vocabulary • the expansion of the operative intercultural knowledge about practices required to write a scientific paper with a focus on molecular ecosystems sciences in an academic context. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Scientific Writing in English (Course) Exam preparation: ungraded written work completed in class and outside of class.		4 WLH
Examination: Portfolio consisting of three tasks of max. 15 pages in total Examination prerequisites: regular active participation		6 C
Examination requirements: Proof of linguistic competence in an intercultural and scientific context. Demonstration of the ability to write scientific texts in the English language at a level above B2 according to the <i>Common European Framework of Reference for Languages</i> .		
Admission requirements: Module Mittelstufe II or placement test with a completed level B2 of the CEFR	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Heather Anne Kretschmer	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester: 2	
Maximum number of students: 16		
Additional notes and regulations: Applicable to: Bachelor's Degree Programme "Molecular ecosystem sciences"		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.EN-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften I <i>English title: Scientific English I</i>	6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung bereits vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer auch jede Art von beruflicher und naturwissenschaftlicher Sprachhandlung auf Englisch vollzogen werden kann, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und naturwissenschaftlichen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie auf ihre Beiträge differenziert einzugehen bzw. eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere naturwissenschaftliche Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher selbst zu verfassen; • Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Entwicklung eines differenzierten naturwissenschaftlichen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder im beruflichen und naturwissenschaftlichen Kontext. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Scientific English I (Übung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> a. Studying in the sciences / undergraduate research b. Working in the sciences (including key terminology) c. Scientific misconduct / plagiarism d. Controversial topics in science e. Scientific writing: <ol style="list-style-type: none"> i. Science essay structure, style and format ii. Professional correspondence (email) in a scientific context f. Presenting / explaining a basic scientific process or procedure g. Discussing current scientific developments <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>	4 SWS
Prüfung: (1) Portfolio: 1-2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 15 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 1000 Wörter - schriftl. Ausdruck	6 C

25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme	
Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und naturwissenschaftlichen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine über das Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehende Art mit für Naturwissenschaftler typischen mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.	
Zugangsvoraussetzungen: SK.FS.E-B2-2 (Modul Mittelstufe II) oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Jeffrey Park
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.FS.EN-FN-C1-2: Scientific English II - C1.2 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften II</p> <p><i>English title: Scientific English II</i></p>	<p>6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Weiterentwicklung vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen bis zum Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i>, mit Hilfe derer auch sehr komplexe berufliche und naturwissenschaftliche Sprachhandlungen auf Englisch vollzogen werden können, wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung der Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und naturwissenschaftlichen Inhalten teilzunehmen, solche mündlichen Kommunikationssituationen zu leiten bzw. aktiv mitzugestalten sowie eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Weiterentwicklung der Fähigkeit, auch umfangreichere naturwissenschaftliche Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher auf einem hohen Niveau selbst zu verfassen; • ergänzender Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Weiterentwicklung eines differenzierten naturwissenschaftlichen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder im beruflichen und naturwissenschaftlichen Kontext. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Scientific English II (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a. Why people should trust scientists / science skepticism b. Best practice versus research misconduct (historical and current perspectives) c. Communicating in science d. Working in science: gender issues e. Debating controversial topics in science f. Scientific writing: <ol style="list-style-type: none"> i. Informative abstract structure, style and format ii. Scientific literature review (annotated bibliography) g. Presenting and contextualizing a scientific artifact h. Analyzing and discussing scientific research papers <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>	<p>4 SWS</p>

<p>Prüfung: (1) Portfolio: 1-2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 15 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 1000 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p>	6 C
<p>Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und naturwissenschaftlichen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit für Naturwissenschaftler typischen mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: SK.FS.EN-FN-C1-1 Modul Scientific English I für die Naturwissenschaften</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Jeffrey Park</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 25</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.EN-FP-B2-2: Englisch Mittelstufe II für die Physik - B2.2 <i>English title: English Intermediate II for Physics - B2.2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von umfangreichen Fertigkeiten und Kompetenzen bis zum Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer auch komplexere Sprachhandlungen in alltäglichen und wissenschaftlichen Studien- und Berufssituationen der Physik auf Englisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen mit allgemeinen und fachwissenschaftlichen Inhalten der Physik teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere komplexe geschriebene Texte zu allgemeinen und fachwissenschaftlichen Themen der Physik zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung spezieller anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der englischen Sprache; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Englisch Mittelstufe II für die Physik (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Schriftl. Prüfung 100 Min. (75%), Präsentation ca. 15 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen studien- und berufsbezogenen Kontexten der Physik unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit für Agrarwissenschaftler typischen mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Studium und akademischen Berufen in der Fremdsprache umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Mittelstufe I oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Annita Ngatchou Weiss	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.FS.EN-FW-C1-1: Business English I - C1.1</p> <p><i>English title: Business English I - C1.1</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Weiterentwicklung bereits vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer auch jede Art von beruflicher und wirtschaftswissenschaftlicher Sprachhandlung auf Englisch vollzogen werden kann, wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und wirtschaftsbezogenen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie auf ihre Beiträge differenziert einzugehen bzw. eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere wirtschaftsbezogene Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher selbst zu verfassen; • Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Entwicklung eines differenzierten wirtschaftswissenschaftlichen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder im beruflichen und wirtschaftlichen Kontext. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Business English I (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Management • Company Organisational Structures • Business Entities • Sectors of the Economy • Production and Products • Marketing • Advertising • Banking • Venture Capital • Market Structure • Competition <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 15 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2-3 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 1000 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %)</p>	<p>6 C</p>

<p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und wirtschaftsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine über das Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehende Art mit für Wirtschaftswissenschaftlerinnen und Wirtschaftswissenschaftler typischen mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.</p>	
--	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: Modul Mittelstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.2 des GER</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Ashley Chandler</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 25</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.FS.EN-FW-C1-2: Business English II - C1.2</p> <p><i>English title: Business English II - C1.2</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Weiterentwicklung vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen bis zum Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i>, mit Hilfe derer auch sehr komplexe berufliche und wirtschaftswissenschaftliche Sprachhandlungen auf Englisch vollzogen werden können, wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung der Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und wirtschaftsbezogenen Inhalten teilzunehmen, solche mündlichen Kommunikationssituationen zu leiten bzw. aktiv mitzugestalten sowie eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Weiterentwicklung der Fähigkeit, auch umfangreichere wirtschaftsbezogene Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher auf einem hohen Niveau selbst zu verfassen; • ergänzender Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Weiterentwicklung eines differenzierten wirtschaftswissenschaftlichen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder im beruflichen und wirtschaftlichen Kontext. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Business English II (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Stock Exchanges • Bonds and Derivatives • Takeovers, Mergers and Buyouts • The Role of Government • Taxation • Central Banking • Economic Growth • The Business Cycle • Keynesianism and Monetarism • Efficiency • Employment • Exchange Rates • International Trade <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 15 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2-3 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 1000 Wörter - schriftl. Ausdruck 25</p>	<p>6 C</p>

<p>%); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und wirtschaftsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit für Wirtschaftswissenschaftlerinnen und Wirtschaftswissenschaftler typischen mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: Modul Business English I</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Ashley Chandler</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 25</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.FS.EN-FWA-C1-1: English for Agribusiness – C1.1</p> <p><i>English title: English for Agribusiness – C1.1</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Erwerb von umfangreichen Sprachfertigkeiten und -kompetenzen im Wirtschaftsenglischen für den Bereich Agribusiness bis zum Niveau C1.1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i>, sowie Erwerb der in agrarwirtschaftlichen Unternehmen und Organisationen erforderlichen Schlüsselkompetenzen für das erfolgreiche Präsentieren, Verhandeln und Interagieren in internationalen Teams mit besonderem Blick auf die Anforderungen von internationalen Unternehmen und Organisationen bzw. Unternehmen und Organisationen in englischsprachigen Ländern.</p> <p>Die Teilnehmenden erwerben die Fertigkeiten und Kompetenzen, mit Hilfe derer auch jede Art von beruflicher und wirtschaftswissenschaftlicher Sprachhandlung auf Englisch in internationalen Arbeitskontexten vollzogen werden kann, wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen in Unternehmen des Agrarsektors mit allgemeinen und wirtschaftsbezogenen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner*innen problemlos zu verstehen sowie auf ihre Beiträge differenziert einzugehen bzw. eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere wirtschaftsbezogene Texte und Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher selbst zu verfassen; • Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Entwicklung eines differenzierten wirtschaftswissenschaftlichen Wortschatzes; • Fähigkeit, Projekte mit internationalen Teams erfolgreich zu leiten und umzusetzen und dabei die erforderliche Offenheit im Umgang mit Teammitgliedern anderer Länder und Kulturkreise an den Tag zu legen; • Fähigkeit, unterschiedliche Perspektiven wahrzunehmen und angemessen auf andere Perspektiven zu reagieren; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder im beruflichen und wirtschaftlichen Kontext. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Englisch for Agribusiness – C1.1 (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leadership and Team Building • Project Management • Diversity Management and Intercultural Communication • Company Organisational Structures • Business Entities • Agribusiness Sector 	<p>4 SWS</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Production and Products • Market Structure & Competition • Marketing & Advertising • Finance and Accounting 	
<p>Prüfung: Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 15 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 1000 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme, Bearbeitung der Materialien auf der Lernplattform und von Fallstudien</p> <p>Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und agrarwirtschaftlichen Kontexten unter Anwendung der verschiedenen Sprachfertigkeiten, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine über das Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehende Art mit für Mitarbeiter*innen in Unternehmen der Agrarwirtschaft in typischen mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen situationsadäquat und interkulturell adäquat umzugehen, sowie Nachweis über Kompetenzen in den Bereichen Führung und Projektmanagement.</p>	6 C
<p>Zugangsvoraussetzungen: Modul Mittelstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.2 des GER</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Laura Syms</p>
<p>Angebotshäufigkeit: keine Angabe</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 16</p>	
<p>Bemerkungen: Dieses Modul wird als <i>Blended Learning</i>-Lehrveranstaltung angeboten.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.EN-IC-C1-1: Intercultural communication - English C1.1 <i>English title: Intercultural Communication - English C1.1</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung bereits vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer auch jede Art von beruflicher und wissenschaftlicher Sprachhandlung auf Englisch vollzogen werden kann, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und akademischen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie auf ihre Beiträge differenziert einzugehen bzw. eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Fähigkeit, auch Publikationen zu interkulturellen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher selbst zu verfassen; • Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Entwicklung eines differenzierten Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder im beruflichen und wissenschaftlichen Kontext – insbesondere im Hinblick auf die Vorbereitung auf Auslandsaufenthalte im Kontext von Studium, Forschung und Beruf. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Intercultural communication (Übung) In der Lehrveranstaltung werden neben theoretischen Inhalten zur Interkulturalität interkulturelle Kompetenzen anhand konkreter Beispiele auch praktisch vermittelt und geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert dabei auf Einzel- und Gruppenreflexion, Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden bearbeiteten Aufgaben.		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit, max. 3 Seiten (50%), und Präsentation, ca. 15 Min. (50%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und akademischen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine über das Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehende Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: mindestens Modul Mittelstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Englisch	Laura Syms
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.EN-PW-C1-1: Applied writing skills - C1.1 <i>English title: Applied Writing Skills - C1.1</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung bereits vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch jede Art von schriftlicher berufsbezogenen Sprachhandlung auf Englisch vollzogen werden kann, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, berufsbezogene Texte verschiedener Art zu verstehen und zu verfassen bzw. eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere berufsbezogene Texte zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher selbst zu verfassen; • Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Entwicklung eines differenzierten berufsbezogenen Wortschatzes; • Ausbau des operativen interkulturellen Wissens über die in berufsbezogenen Kontexten erforderlichen Gepflogenheiten beim Schreiben im Beruf. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Applied writing skills - C1.1 (Übung) In der Lehrveranstaltung werden vor allem die Sprachfertigkeiten schriftlicher Ausdruck und Leseverstehen praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		2 SWS
Prüfung: (1) Portfolio von 2-3 schriftl. Arbeitsaufträgen zum schriftl. Ausdruck (max. 10 Seiten - 75%) und (2) Prüfung zum Leseverstehen (ca. 90 Min. - 25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen studien- und berufsbezogenen Kontexten. Anwendung der Fertigkeiten Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, auf eine über das Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehende Art für die Berufswelt typischer Texten in englischer Sprache zu verfassen und verstehen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Mittelstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Antonio Gallucci Laura Syms	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.ES-A1: Spanisch Grundstufe I - A1 <i>English title: Spanish I - A1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von grundlegenden ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau A1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe elementare Sprachhandlungen in alltäglichen und studienbezogenen Grundsituationen auf Spanisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, an einfachen Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner im Großen und Ganzen zu verstehen sowie eigene Beiträge unter Verwendung grundlegender Ausdrücke und Sätze beizusteuern; • Fähigkeit, einfache geschriebene Texte zu verstehen und unter Anwendung wesentlicher Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • anwendungsbezogene Kenntnisse der wichtigsten grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Grundlagen der spanischen Sprache; • Erwerb eines basalen deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die spanischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Spanisch Grundstufe I (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 5 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau A1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine Vorkenntnisse oder Einstufungstestergebnis mit entsprechendem Ergebnis	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Spanisch	Modulverantwortliche[r]: Mariana Gisler	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Das Modul kann auch als <i>Blended Learning</i> -Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.ES-A2: Spanisch Grundstufe II - A2 <i>English title: Spanish II - A2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von grundlegenden ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau A2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch etwas schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen und studienbezogenen Grundsituationen auf Spanisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner gut zu verstehen sowie eigene Beiträge allgemeinverständlich zu formulieren; • Fähigkeit, geschriebene Texte zu vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung erlernter Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Grundlagen der spanischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die spanisch sprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Spanisch Grundstufe II (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 10 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau A2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: SK.FS.ES-A1 Modul Grundstufe I oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau A1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Spanisch	Modulverantwortliche[r]: Amparo Marco Gómez	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Das Modul kann auch als <i>Blended Learning</i> -Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.ES-B1: Spanisch Grundstufe III - B1 <i>English title: Spanish III - B1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen Situationen sowie in vertrauten spezifischen und einfachen hochschulrelevanten Kontexten auf Spanisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, geschriebene Texte auch zu weniger vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der spanischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die spanischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Spanisch Grundstufe III (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 15 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Auslandsstudium und -praktikum umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: SK.FS.ES-A2 Modul Grundstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau A2 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Spanisch	Modulverantwortliche[r]: Mariana Gisler	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Das Modul kann auch als <i>Blended Learning</i> -Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.ES-B2-1: Spanisch Mittelstufe I - B2.1 <i>English title: Spanish Intermediate I - B2.1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung bereits vorhandener Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer auch schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen, beruflichen und wissenschaftlichen Situationen auf Spanisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos auch an komplexeren Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, schwierigere geschriebene Texte auch zu fachwissenschaftlichen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Erwerb spezieller anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der spanischen Sprache; • Aufbau eines operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die spanischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Spanisch Mittelstufe I (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 100 Min. (75%), Präsentation ca. 15 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen studien- und berufsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine über das Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehende Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Auslandsstudium und -praktikum umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: SK.FS.ES-B1 Modul Grundstufe III oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Spanisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Neuroth-Hartmann	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.ES-B2-2: Spanisch Mittelstufe II - B2.2 <i>English title: Spanish Intermediate II - B2.2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von umfangreichen Fertigkeiten und Kompetenzen bis zum Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer auch komplexere Sprachhandlungen in alltäglichen, beruflichen und wissenschaftlichen Situationen auf Spanisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen mit allgemeinen und akademischen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere komplexe geschriebene Texte zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung spezieller anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der spanischen Sprache; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die spanischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Spanisch Mittelstufe II (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 100 Min. (75%), Präsentation ca. 15 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen studien- und berufsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Studium und akademischen Berufen in der Fremdsprache umzugehen.		
Zugangsvoraussetzungen: SK.FS.ES-B2-1 Modul Mittelstufe I oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Spanisch	Modulverantwortliche[r]: Mariana Gisler	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.ES-C1-A: Spanisch Oberstufe A - C1.A - Zertifikatskurs <i>English title: Spanish Advanced A - C1.A</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau bis zum Niveau C1, mit Hilfe derer auch jede Art von beruflicher und wissenschaftlicher Sprachhandlung auf Spanisch vollzogen werden kann, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und akademischen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie auf ihre Beiträge differenziert einzugehen bzw. eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere akademische Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher selbst zu verfassen; • Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der spanischen Sprache sowie Entwicklung eines differenzierten akademischen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die spanischsprachigen Länder im beruflichen und wissenschaftlichen Kontext. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Spanisch Oberstufe A (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 30 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 3 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 2000 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und akademischen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> nahekommende Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.		
Zugangsvoraussetzungen: SK.FS.ES-B2-2	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Modul Mittelstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.2 des GER oder ein beständenes Modul der Oberstufe A/B	
Sprache: Spanisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Neuroth-Hartmann
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.ES-C1-B: Spanisch Oberstufe B - C1.B - Zertifikatskurs <i>English title: Spanish Advanced B - C1.B</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau bis zum Niveau C1, mit Hilfe derer auch sehr komplexe berufliche und wissenschaftliche Sprachhandlungen auf Spanisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und akademischen Inhalten teilzunehmen, solche mündlichen Kommunikationssituationen zu leiten bzw. aktiv mitzugestalten sowie eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere akademische Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher auf einem hohen Niveau selbst zu verfassen; • ergänzender Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der spanischen Sprache sowie Weiterentwicklung eines differenzierten akademischen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die spanischsprachigen Länder im beruflichen und wissenschaftlichen Kontext. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Spanisch Oberstufe B (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 30 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 3 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 2000 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und akademischen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> nahekommende Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.		
Zugangsvoraussetzungen: SK.FS.ES-B2-2	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Modul Mittelstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.2 des GER oder ein bestandenenes Modul der Oberstufe A/B	
Sprache: Spanisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Neuroth-Hartmann
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.FR-A1: Französisch Grundstufe I - A1 <i>English title: French I - A1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von grundlegenden ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau A1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe elementare Sprachhandlungen in alltäglichen und studienbezogenen Grundsituationen auf Französisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, an einfachen Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner im Großen und Ganzen zu verstehen sowie eigene Beiträge unter Verwendung grundlegender Ausdrücke und Sätze beizusteuern; • Fähigkeit, einfache geschriebene Texte zu verstehen und unter Anwendung wesentlicher Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • anwendungsbezogene Kenntnisse der wichtigsten grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Grundlagen der französischen Sprache; • Erwerb eines basalen deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die französischsprachigen Länder. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Französisch Grundstufe I (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.	4 SWS	
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 5 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau A1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.	6 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine Vorkenntnisse oder Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Französisch	Modulverantwortliche[r]: Claudie Bréhinier	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Das Modul kann auch als <i>Blended Learning</i> -Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden. Das Modul kann auch als betreutes Selbstlernen angeboten werden; in diesem Fall müssen mindestens 50 regelmäßige Arbeitsstunden gesteuertes autonomes Lernen in der Mediothek nachgewiesen werden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.FR-A2: Französisch Grundstufe II - A2 <i>English title: French II - A2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von grundlegenden ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau A2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch etwas schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen und studienbezogenen Grundsituationen auf Französisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner gut zu verstehen sowie eigene Beiträge allgemeinverständlich zu formulieren; • Fähigkeit, geschriebene Texte zu vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung erlernter Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Grundlagen der französischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die französischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Französisch Grundstufe II (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 10 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau A2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe I oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau A1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Französisch	Modulverantwortliche[r]: Claudie Bréhinier	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:

25

Bemerkungen:

Das Modul kann auch als *Blended Learning*-Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden.

Das Modul kann auch als betreutes Selbstlernen angeboten werden; in diesem Fall müssen mindestens 50 regelmäßige Arbeitsstunden gesteuertes autonomes Lernen in der Mediothek nachgewiesen werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.FR-B1: Französisch Grundstufe III - B1 <i>English title: French III - B1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen Situationen sowie in vertrauten spezifischen und einfachen hochschulrelevanten Kontexten auf Französisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, geschriebene Texte auch zu weniger vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der französischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die französischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Französisch Grundstufe III (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Semester		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 15 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Auslandsstudium und -praktikum umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau A2 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Französisch	Modulverantwortliche[r]: Claudie Bréhinier	

Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Das Modul kann auch als <i>Blended Learning</i> -Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden. Das Modul kann auch als betreutes Selbstlernen angeboten werden; in diesem Fall müssen mindestens 50 regelmäßige Arbeitsstunden gesteuertes autonomes Lernen in der Mediothek nachgewiesen werden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.FR-B2-1: Französisch Mittelstufe I - B2.1 <i>English title: French Intermediate I - B2.1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung bereits vorhandener Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer auch schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen, beruflichen und wissenschaftlichen Situationen auf Französisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos auch an komplexeren Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, schwierigere geschriebene Texte auch zu fachwissenschaftlichen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Erwerb spezieller anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der französischen Sprache; • Aufbau eines operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die französischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Französisch Mittelstufe I (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 100 Min. (75%), Präsentation ca. 15 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen studien- und berufsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine über das Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehende Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Auslandsstudium und -praktikum umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe III oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Französisch	Modulverantwortliche[r]: Claudie Bréhinier	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.FR-B2-2: Französisch Mittelstufe II - B2.2 <i>English title: French Intermediate II - B2.2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von umfangreichen Fertigkeiten und Kompetenzen bis zum Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer auch komplexere Sprachhandlungen in alltäglichen, beruflichen und wissenschaftlichen Situationen auf Französisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen mit allgemeinen und akademischen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere komplexe geschriebene Texte zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung spezieller anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der französischen Sprache; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die französischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Französisch Mittelstufe II (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 100 Min. (75%), Präsentation ca. 15 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen studien- und berufsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Studium und akademischen Berufen in der Fremdsprache umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Mittelstufe I oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Französisch	Modulverantwortliche[r]: Claudie Bréhinier	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.FS.FR-C1-A: Französisch Oberstufe A - C1.A - Zertifikatskurs</p> <p><i>English title: French Advanced A - C1.A</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Weiterentwicklung vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau bis zum Niveau C1, mit Hilfe derer auch jede Art von beruflicher und wissenschaftlicher Sprachhandlung auf Französisch vollzogen werden kann, wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und akademischen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie auf ihre Beiträge differenziert einzugehen bzw. eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere akademische Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher selbst zu verfassen; • Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der französischen Sprache sowie Entwicklung eines differenzierten akademischen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die französischsprachigen Länder im beruflichen und wissenschaftlichen Kontext. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Französisch Oberstufe A (Übung)</p> <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 30 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2-3 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 2000 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und akademischen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> nahekommende Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>

Modul Mittelstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.2 des GER oder ein beständenes Modul der Oberstufe A/B	
Sprache: Französisch	Modulverantwortliche[r]: Claudie Bréhinier
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.FS.FR-C1-B: Französisch Oberstufe B - C1.B - Zertifikatskurs</p> <p><i>English title: French Advanced B - C1.B</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Weiterentwicklung vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau bis zum Niveau C1, mit Hilfe derer auch sehr komplexe berufliche und wissenschaftliche Sprachhandlungen auf Französisch vollzogen werden können, wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und akademischen Inhalten teilzunehmen, solche mündlichen Kommunikationssituationen zu leiten bzw. aktiv mitzugestalten sowie eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere akademische Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher auf einem hohen Niveau selbst zu verfassen; • ergänzender Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der französischen Sprache sowie Weiterentwicklung eines differenzierten akademischen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die französischsprachigen Länder im beruflichen und wissenschaftlichen Kontext. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Französisch Oberstufe B (Übung)</p> <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 30 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2-3 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 2000 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und akademischen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> nahekommende Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>

Modul Mittelstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.2 des GER oder ein beständenes Modul der Oberstufe A/B	
Sprache: Französisch	Modulverantwortliche[r]: Claudie Bréhinier
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.IT-A1: Italienisch Grundstufe I - A1 <i>English title: Italian I - A1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von grundlegenden ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau A1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe elementare Sprachhandlungen in alltäglichen und studienbezogenen Grundsituationen auf Italienisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, an einfachen Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner im Großen und Ganzen zu verstehen sowie eigene Beiträge unter Verwendung grundlegender Ausdrücke und Sätze beizusteuern; • Fähigkeit, einfache geschriebene Texte zu verstehen und unter Anwendung wesentlicher Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • anwendungsbezogene Kenntnisse der wichtigsten grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Grundlagen der italienischen Sprache; • Erwerb eines basalen deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die italienischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Italienisch Grundstufe I (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 5 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau A1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine Vorkenntnisse oder Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Italienisch	Modulverantwortliche[r]: Giulia Covezzi	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Das Modul kann auch als <i>Blended Learning</i> -Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden. Das Modul kann auch als betreutes Selbstlernen angeboten werden; in diesem Fall müssen mindestens 50 regelmäßige Arbeitsstunden gesteuertes autonomes Lernen in der Mediothek nachgewiesen werden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.IT-A2: Italienisch Grundstufe II - A2 <i>English title: Italian II - A2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von grundlegenden ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau A2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch etwas schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen und studienbezogenen Grundsituationen auf Italienisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner gut zu verstehen sowie eigene Beiträge allgemeinverständlich zu formulieren; • Fähigkeit, geschriebene Texte zu vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung erlernter Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Grundlagen der italienischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die italienischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Italienisch Grundstufe II (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 10 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau A2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe I oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau A1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Italienisch	Modulverantwortliche[r]: Giulia Covezzi	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:

25

Bemerkungen:

Das Modul kann auch als *Blended Learning*-Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden.

Das Modul kann auch als betreutes Selbstlernen angeboten werden; in diesem Fall müssen mindestens 50 regelmäßige Arbeitsstunden gesteuertes autonomes Lernen in der Mediothek nachgewiesen werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.IT-B1: Italienisch Grundstufe III - B1 <i>English title: Italian III - B1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen Situationen sowie in vertrauten spezifischen und einfachen hochschulrelevanten Kontexten auf Italienisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, geschriebene Texte auch zu weniger vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der italienischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die italienischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Italienisch Grundstufe III (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 15 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Auslandsstudium und -praktikum umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau A2 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Italienisch	Modulverantwortliche[r]: Giulia Covezzi	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Das Modul kann auch als <i>Blended Learning</i> -Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden. Das Modul kann auch als betreutes Selbstlernen angeboten werden; in diesem Fall müssen mindestens 50 regelmäßige Arbeitsstunden gesteuertes autonomes Lernen in der Mediothek nachgewiesen werden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.IT-B2-1: Italienisch Mittelstufe I - B2.1 <i>English title: Italian Intermediate I - B2.1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung bereits vorhandener Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer auch schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen, beruflichen und wissenschaftlichen Situationen auf Italienisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos auch an komplexeren Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, schwierigere geschriebene Texte auch zu fachwissenschaftlichen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Erwerb spezieller anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der italienischen Sprache; • Aufbau eines operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die italienischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Italienisch Mittelstufe I (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 100 Min. (75%), Präsentation ca. 15 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen studien- und berufsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine über das Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehende Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Auslandsstudium und -praktikum umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe III oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Italienisch	Modulverantwortliche[r]: Giulia Covezzi	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Das Modul kann auch als <i>Blended Learning</i> -Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.IT-B2-2: Italienisch Mittelstufe II B2.2 <i>English title: Italian Intermediate II B2.2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von umfangreichen Fertigkeiten und Kompetenzen bis zum Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer auch komplexere Sprachhandlungen in alltäglichen, beruflichen und wissenschaftlichen Situationen auf Italienisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen mit allgemeinen und akademischen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere komplexe geschriebene Texte zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung spezieller anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der italienischen Sprache; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die italienischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Italienisch Mittelstufe II (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 100 min. (75%), Präsentation ca. 15 min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen studien- und berufsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Studium und akademischen Berufen in der Fremdsprache umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Mittelstufe I oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Italienisch	Modulverantwortliche[r]: Giulia Covezzi	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Das Modul kann auch als <i>Blended Learning</i> -Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.IT-C1-A: Italienisch Oberstufe A - C1.A - Zertifikatskurs <i>English title: Italian Advanced A - C1.A</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau bis zum Niveau C1, mit Hilfe derer auch jede Art von beruflicher und wissenschaftlicher Sprachhandlung auf Italienisch vollzogen werden kann, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und akademischen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie auf ihre Beiträge differenziert einzugehen bzw. eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere akademische Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher selbst zu verfassen; • Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der italienischen Sprache sowie Entwicklung eines differenzierten akademischen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die italienischsprachigen Länder im beruflichen und wissenschaftlichen Kontext. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Italienisch Oberstufe A (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 30 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2-4 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. ca. 1000-1500 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und akademischen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> nahekommende Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.		
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Modul Mittelstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.2 des GER oder ein bestandenes Modul der Oberstufe A/B	
Sprache: Italienisch	Modulverantwortliche[r]: Giulia Covezzi
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Das Modul kann auch als <i>Blended Learning</i> -Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.IT-C1-B: Italienisch Oberstufe B - C1.B - Zertifikatskurs <i>English title: Italian Advanced B - C1.B</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau bis zum Niveau C1, mit Hilfe derer auch sehr komplexe berufliche und wissenschaftliche Sprachhandlungen auf Italienisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und akademischen Inhalten teilzunehmen, solche mündlichen Kommunikationssituationen zu leiten bzw. aktiv mitzugestalten sowie eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere akademische Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher auf einem hohen Niveau selbst zu verfassen; • ergänzender Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der italienischen Sprache sowie Weiterentwicklung eines differenzierten akademischen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die italienischsprachigen Länder im beruflichen und wissenschaftlichen Kontext. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Italienisch Oberstufe B (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 30 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2-4 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. ca. 1000-1500 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und akademischen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> nahekommende Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.		
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Modul Mittelstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.2 des GER oder ein bestandenes Modul der Oberstufe A/B	
Sprache: Italienisch	Modulverantwortliche[r]: Giulia Covezzi
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Das Modul kann auch als <i>Blended Learning</i> -Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.JA-A1-1: Japanisch Grundstufe I - A1.1 <i>English title: Japanese I - A1.1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb erster grundlegender Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau A1.1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe ganz elementare Sprachhandlungen in alltäglichen und studienbezogenen Grundsituationen auf Japanisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, an sehr einfachen Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner im Großen und Ganzen zu verstehen sowie eigene Beiträge unter Verwendung einfachster Ausdrücke und Sätze beizusteuern; • Fähigkeit, ca. 220 Vokabeln der japanischen Sprache in Wort und Schrift zu beherrschen; • Fähigkeit, die Silbenalphabet Hiragana und Katakana zu verstehen und zu schreiben sowie ca. 30 Kanji zu verstehen; • Fähigkeit, mit Hilfe der erlernten Schriftzeichen sehr einfache geschriebene Texte zu vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung einfacher erlernter Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • anwendungsbezogene Kenntnisse der wichtigsten einfachen grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Grundlagen der japanischen Sprache; • Erwerb eines basalen deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über Japan. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Japanisch Grundstufe I (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündl. Prüfung ca. 5 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau A1.1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine Vorkenntnisse oder Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch, Japanisch	Dr. Birgit Neuroth-Hartmann
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.JA-A1-2: Japanisch Grundstufe II - A1.2 <i>English title: Japanese II - A1.2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von grundlegenden ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau A1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe elementare Sprachhandlungen in alltäglichen und studienbezogenen Grundsituationen auf Japanisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, an einfachen Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner im Großen und Ganzen zu verstehen sowie eigene Beiträge unter Verwendung grundlegender Ausdrücke und Sätze beizusteuern; • Fähigkeit, ca. 470 Vokabeln der japanischen Sprache in Wort und Schrift zu beherrschen; • Fähigkeit, die Silbenalphabet Hiragana und Katakana zu verstehen und zu schreiben sowie ca. 130 Kanji zu verstehen und z.T. aktiv anzuwenden; • Fähigkeit, mit Hilfe der erlernten Schriftzeichen geschriebene Texte zu vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung erlernter Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der wichtigsten grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Grundlagen der japanischen Sprache; • Ausbau des basalen deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über Japan. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Japanisch Grundstufe II (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), Mündl. Prüfung ca. 5 Min (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau A1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe I oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau A1.1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch, Japanisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Neuroth-Hartmann
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.JA-A2: Japanisch Grundstufe III - A2 <i>English title: Japanese III - A2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von grundlegenden ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau A2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch etwas schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen und studienbezogenen Grundsituationen auf Japanisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner gut zu verstehen sowie eigene Beiträge allgemeinverständlich zu formulieren; • Fähigkeit, ca. 720 Vokabeln der japanischen Sprache in Wort und Schrift zu beherrschen; • Fähigkeit, die Silbenalphabet Hiragana und Katakana zu verstehen und zu schreiben sowie ca. 180 Kanji aktiv zu beherrschen; • Fähigkeit, mit Hilfe der erlernten Schriftzeichen geschriebene Texte auch zu vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung erlernter Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der japanischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über Japan. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Japanisch Grundstufe III (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), Mündl. Prüfung ca. 10 Min (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau A2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau A1.2 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Japanisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Neuroth-Hartmann	

Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.JA-B1-1: Japanisch Grundstufe IV - B1.1 <i>English title: Japanese IV - B1.1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau B1.1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch etwas schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen Situationen sowie in vertrauten spezifischen und einfachen hochschulrelevanten Kontexten auf Japanisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, relativ mühelos an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner sehr gut zu verstehen sowie eigene Beiträge relativ differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, ca. 970 Vokabeln der japanischen Sprache in Wort und Schrift zu beherrschen; • Fähigkeit, die Silbenalphabet Hiragana und Katakana zu verstehen und zu schreiben sowie ca. 260 Kanji aktiv zu beherrschen; • Fähigkeit, mit Hilfe der erlernten Schriftzeichen geschriebene Texte auch zu etwas weniger vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der japanischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über Japan. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Japanisch Grundstufe IV (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 15 Min (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B1.1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe III oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau A2 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch, Japanisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Neuroth-Hartmann
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.JA-B1-2: Japanisch Grundstufe V - B1.2 <i>English title: Japanese V - B1.2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen Situationen sowie in vertrauten spezifischen und einfachen hochschulrelevanten Kontexten auf Japanisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, ca. 1200 Vokabeln der japanischen Sprache in Wort und Schrift zu beherrschen; • Fähigkeit, die Silbenalphabet Hiragana und Katakana zu verstehen und zu schreiben sowie ca. 320 Kanji aktiv zu beherrschen; • Fähigkeit, mit Hilfe der erlernten Schriftzeichen geschriebene Texte auch zu weniger vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der japanischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über Japan. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Japanisch Grundstufe V (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 15 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Auslandsstudium und -praktikum umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe IV oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B1.1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Japanisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Neuroth-Hartmann
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.PT-A1: Portugiesisch Grundstufe I - A1 <i>English title: Portuguese I - A1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von grundlegenden ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau A1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe elementare Sprachhandlungen in alltäglichen und studienbezogenen Grundsituationen auf Portugiesisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, an einfachen Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner im Großen und Ganzen zu verstehen sowie eigene Beiträge unter Verwendung grundlegender Ausdrücke und Sätze beizusteuern; • Fähigkeit, einfache geschriebene Texte zu verstehen und unter Anwendung wesentlicher Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • anwendungsbezogene Kenntnisse der wichtigsten grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Grundlagen der portugiesischen Sprache; • Erwerb eines basalen deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die portugiesischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Portugiesisch Grundstufe I (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 5 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau A1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine Vorkenntnisse oder Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Portugiesisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Neuroth-Hartmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.PT-A2: Portugiesisch Grundstufe II - A2 <i>English title: Portuguese II - A2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von grundlegenden ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau A2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch etwas schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen und studienbezogenen Grundsituationen auf Portugiesisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner gut zu verstehen sowie eigene Beiträge allgemeinverständlich zu formulieren; • Fähigkeit, geschriebene Texte zu vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung erlernter Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Grundlagen der portugiesischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die portugiesischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Portugiesisch Grundstufe II (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 10 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau A2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe I oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau A1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Portugiesisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Neuroth-Hartmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

25	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.PT-B1: Portugiesisch Grundstufe III - B1 <i>English title: Portuguese III - B1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen Situationen sowie in vertrauten spezifischen und einfachen hochschulrelevanten Kontexten auf Portugiesisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, geschriebene Texte auch zu weniger vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der portugiesischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die portugiesischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Portugiesisch Grundstufe III (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 15 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Auslandsstudium und -praktikum umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau A2 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Portugiesisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Neuroth-Hartmann	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.RU-A1: Russisch Grundstufe I - A1 <i>English title: Russian I - A1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von grundlegenden ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau A1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe elementare Sprachhandlungen in alltäglichen und studienbezogenen Grundsituationen auf Russisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, an einfachen Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner im Großen und Ganzen zu verstehen sowie eigene Beiträge unter Verwendung grundlegender Ausdrücke und Sätze beizusteuern; • Fähigkeit, einfache geschriebene Texte zu verstehen und unter Anwendung wesentlicher Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • anwendungsbezogene Kenntnisse der wichtigsten grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Grundlagen der russischen Sprache; • Erwerb eines basalen deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die russischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Russisch Grundstufe I (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 5 Min. (25%) Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau A1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine Vorkenntnisse oder Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Russisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Neuroth-Hartmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

25	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.RU-A2: Russisch Grundstufe II - A2 <i>English title: Russian II - A2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von grundlegenden ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau A2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch etwas schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen und studienbezogenen Grundsituationen auf Russisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner gut zu verstehen sowie eigene Beiträge allgemeinverständlich zu formulieren; • Fähigkeit, geschriebene Texte zu vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung erlernter Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Grundlagen der russischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die russischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Russisch Grundstufe II (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 10 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau A2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe I oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau A1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Russisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Neuroth-Hartmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

25	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.RU-B1-1: Russisch Grundstufe III - B1.1 <i>English title: Russian III - B1.1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau B1.1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch etwas schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen Situationen sowie in vertrauten spezifischen und einfachen hochschulrelevanten Kontexten auf Russisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, relativ mühelos an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner sehr gut zu verstehen sowie eigene Beiträge relativ differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, geschriebene Texte auch zu etwas weniger vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der russischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die russischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Russisch Grundstufe III (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 15 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B1.1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Auslandsstudium und -praktikum umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau A2 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Russisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Neuroth-Hartmann	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.RU-B1-2: Russisch Grundstufe IV - B1.2 <i>English title: Russian IV - B1.2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen Situationen sowie in vertrauten spezifischen und einfachen hochschulrelevanten Kontexten auf Russisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, geschriebene Texte auch zu weniger vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der russischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die russischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Russisch Grundstufe IV (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 15 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Auslandsstudium und -praktikum umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe III oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B1.1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Russisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Neuroth-Hartmann	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.SV-A1: Schwedisch - Grundstufe I - A1 <i>English title: Swedish I - A1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von grundlegenden ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau A1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe elementare Sprachhandlungen in alltäglichen und studienbezogenen Grundsituationen auf Schwedisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, an einfachen Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner im Großen und Ganzen zu verstehen sowie eigene Beiträge unter Verwendung grundlegender Ausdrücke und Sätze beizusteuern; • Fähigkeit, einfache geschriebene Texte zu verstehen und unter Anwendung wesentlicher Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • anwendungsbezogene Kenntnisse der wichtigsten grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Grundlagen der schwedischen Sprache; • Erwerb eines basalen deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die schwedischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Schwedisch - Grundstufe I (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 5 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau A1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine Vorkenntnisse oder Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Schwedisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Marianne Broermann	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Das Modul kann auch als <i>Blended Learning</i> -Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.SV-A2: Schwedisch - Grundstufe II - A2 <i>English title: Swedish II - A2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von grundlegenden ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau A2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch etwas schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen und studienbezogenen Grundsituationen auf Schwedisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner gut zu verstehen sowie eigene Beiträge allgemeinverständlich zu formulieren; • Fähigkeit, geschriebene Texte zu vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung erlernter Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Grundlagen der schwedischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die schwedischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Schwedisch - Grundstufe II (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 10 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau A2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe I oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau A1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Schwedisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Marianne Broermann	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:

25

Bemerkungen:

Das Modul kann auch als *Blended Learning*-Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.SV-B1: Schwedisch - Grundstufe III - B1 <i>English title: Swedish III - B1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefender Erwerb von ausbaufähigen Fertigkeiten und Kompetenzen auf dem Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer in Vorbereitung auf Auslandsstudium und spätere akademische Berufe auch schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen Situationen sowie in vertrauten spezifischen und einfachen hochschulrelevanten Kontexten auf Schwedisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, geschriebene Texte auch zu weniger vertrauten Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der schwedischen Sprache; • Ausbau des deklarativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die schwedischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Schwedisch - Grundstufe III (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: Klausur 90 Min. (75%), mündliche Prüfung ca. 15 Min. (25%) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen und studienbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Auslandsstudium und -praktikum umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau A2 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Schwedisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Marianne Broermann	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

unregelmäßig	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Das Modul kann auch als <i>Blended Learning</i> -Kurs angeboten werden; die Präsenzzeit reduziert sich dann auf 28 Stunden, das Selbststudium erhöht sich auf 152 Stunden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.SV-B2-1: Schwedisch Mittelstufe I - B2.1 <i>English title: Swedish Intermediate I - B2.1</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung bereits vorhandener Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer auch schwierigere Sprachhandlungen in alltäglichen, beruflichen und wissenschaftlichen Situationen auf Schwedisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos auch an komplexeren Unterhaltungen teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, schwierigere geschriebene Texte auch zu fachwissenschaftlichen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Erwerb spezieller anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der schwedischen Sprache; • Aufbau eines operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die schwedischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Schwedisch Mittelstufe I (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (insg. ca. 15 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 400 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 50 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen studien- und berufsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine über das Niveau B1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehende Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Auslandsstudium und -praktikum umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Grundstufe III oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Schwedisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Marianne Broermann	

Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.SV-B2-2: Schwedisch Mittelstufe II - B2.2 <i>English title: Swedish Intermediate II - B2.2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von umfangreichen Fertigkeiten und Kompetenzen bis zum Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer auch komplexere Sprachhandlungen in alltäglichen, beruflichen und wissenschaftlichen Situationen auf Schwedisch vollzogen werden können, wie z. B. : <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen mit allgemeinen und akademischen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren, • Fähigkeit, auch umfangreichere komplexe geschriebene Texte zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen, • Weiterentwicklung spezieller anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der schwedischen Sprache, • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die schwedischsprachigen Länder. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Schwedisch Mittelstufe II (Übung) In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.		4 SWS
Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (insg. ca. 15 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 400 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 50 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen studien- und berufsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen von Studium und akademischen Berufen in der Fremdsprache umzugehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul Mittelstufe I oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.1 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Schwedisch	Dr. Marianne Broermann
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.GB.01: Sozialkompetenz: Gender- und Diversitykompetenz: Grundlagen für die berufliche Praxis <i>English title: Social skills: Introduction to Gender and Diversity Competencies in the Workplace</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung für und Reflexion über (eigene) stereotype Zuschreibungen hinsichtlich unterschiedlicher Diversitätsdimensionen • Erhöhtes Bewusstsein im Umgang mit indirekten und direkten organisationalen Ausschließungsmechanismen • Wissenserwerb über ausgewählte theoretische Konzepte und empirische Daten zu Gender und Diversity • Anwendung dieses Wissens über Übungen sowie Fallstudien und Erarbeitung von Lösungskonzepten zu Diversitätsfragen mit dem Ziel, selbstständig Gender- und Diversitätsthemen in Organisationen zu identifizieren und zu analysieren • (Weiter-) Entwicklung der eigenen Handlungskompetenz, auch für den beruflichen Bereich. <p>Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse- und Reflexionsfähigkeit - Verbesserung der Teamfähigkeit durch Kleingruppenarbeit 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Sozialkompetenz: Gender- und Diversitykompetenz: Grundlagen für die berufliche Praxis (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Min.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige, aktive Teilnahme; Themenbearbeitung mit eigener Recherche in Arbeitsgruppen, vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen mit einer interaktiv und kreativ konzipierten Präsentation einschließlich eines zusammenfassenden Handouts den Nachweis, dass sie Grundlagenkenntnisse zum Themengebiet "Gender- und Diversitykompetenz" erworben haben.		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen mit einer Präsentation einschließlich eines zusammenfassenden Handouts den Nachweis, dass sie Grundlagenkenntnisse zum Themengebiet „Gender- und Diversitykompetenz“ erworben haben.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Daniela Marx	

Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.GB.02: Kommunikative Kompetenz: Gender- und Diversitykompetenz in der Kommunikation <i>English title: Communication Skills: Gender and Diversity Competencies in Communication</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Stereotypen bestimmen in hohem Maße unsere Kommunikation und sie sind uns oft nicht bewusst. Wie verhalten wir uns in der Kommunikation mit dem von uns als anders oder fremd Wahrgenommenen? Inwieweit lassen wir uns von Attribuierungen lenken? Wie gehen wir sprachlich mit Diversität um? Welche Konflikte und Schwierigkeiten können daraus entstehen? Wie können wir diese lösen? Wie sieht eine geschlechterbewusstere und im Umgang mit Diversität achtsamere Kommunikation aus? In diesem Modul sollen Stereotypen in Bezug auf Geschlechterrollen, (Fach-)Kulturen und andere Diversitätsdimensionen wie Alter, Religion, Herkunft, Behinderung usw. und die Auswirkungen dieser Attribuierungen für Kommunikation bewusst gemacht werden und die Handlungsspielräume in Bezug auf die Gestaltung neuer Rollenbilder erweitert werden. Kompetenz in der Umsetzung von Diversitykonzepten setzt ein hohes Maß an Bewusstheit in der Kommunikation voraus. Das Modul verfolgt folgende Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung für die Dimensionen Gender und Diversity in der Kommunikation und die daraus resultierenden Konflikte • Reflexion des (eigenen) Verhaltens in Bezug auf Geschlechterrollen und -stereotypen, (Fach-)Kulturen und andere Diversitätsdimensionen • Aufzeigen des Spannungsfelds zwischen Kategorisierung und Dekonstruktion von Kategorien • Erweiterung der eigenen Handlungsspielräume • Steigerung der beruflichen Handlungskompetenzen Es werden schwerpunktmäßig Sozialkompetenzen erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Gender- und Diversitykompetenz in der Kommunikation (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 15 Min.) und Portfolio (Lernjournal, max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige, aktive Teilnahme, vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der Durchführung und Reflexion einer Kommunikationssequenz und dem Erstellen eines Lernjournals.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Dr. Daniela Marx
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.HSp.BE-01: Gesundheitskompetenz: Rückengerecht leben. Anregungen für Studium, Beruf und Freizeit <i>English title: Health Awareness: Health and Fitness for a Happier Back – in Study, Work and Leisure Contexts</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Sitzende Tätigkeiten, die sowohl im Studium als auch im Berufsleben mittlerweile die zeitlich dominierende Aktivität darstellen, werden immer öfter mit Rückenbeschwerden assoziiert. Die volkswirtschaftlichen Kosten für Rückenbeschwerden liegen derzeit bei über eine Milliarde Euro. Das Modul führt in ergonomische Grundlagen ein, fördert die Reflexion über das eigene Bewegungs- und Sitzverhalten, zeigt präventive Handlungsalternativen auf und offeriert praktische Übungs- und Trainingskonzepte zur Minderung unspezifischer Rückenschmerzen. Verfahren zur Diagnostik von muskulären Dysbalancen und Bewegungseinschränkungen werden aufgezeigt und anhand praktischer Beispiele, wie sich Rückenerkrankungen präventiv vorbeugen lassen, reflektiert. Nach erfolgreicher Teilnahme kennen die Studierenden das theoretische Hintergrundwissen zum Thema Rückengesundheit (Wissensvermittlung anhand des „3-Säulen-Modells“). Der Aufbau und die Funktionalität der Wirbelsäule sind den Studierenden bekannt. Sie können Verhaltensänderungen hinsichtlich bewegungsfreundlichem Studieren und Arbeiten initiieren. Handlungs- und Effektwissen zur Reduktion von körperlichen Belastung in allen Lebenslagen ist ihnen bekannt. Sie sind in der Lage, eigene Maßnahmen zu ergreifen, die die Rückenbelastung im Alltag reduzieren. Darunter sind Maßnahmen der Verhältnis- und der Verhaltensprävention zu verstehen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Gesundheitskompetenz: Rückengerecht leben. Anregungen für Studium, Beruf und Freizeit (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Ein Referat (ca. 20 Minuten) und eine schriftliche Ausarbeitung (max. 3 Seiten) zu einem ausgewählten Themenschwerpunkt, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; Teilnahme an den Praxiseinheiten. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch ein Kurzreferat zu einem ausgewählten Themenkomplex sowie einer schriftlichen Ausarbeitung (max. 3 Seiten) aus dem Bereich der „Rückengesundheit“.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Arne Göring	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.HSp.BE-02: Gesundheitskompetenz: Bewegen und Trainieren – Theorie und Praxis des Gesundheitssports</p> <p><i>English title: Health Awareness: Theory and Practice of Health Activities</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Sport und Bewegung gelten als grundlegende gesundheitsfördernde Konzepte. Unter welchen Bedingungen ist Sport aber wirklich gesundheitsförderlich? Dieses Modul beschäftigt sich mit grundlegenden Trainings- und Belastungsprinzipien unter der Prämisse gesundheitsfördernder Zielsetzung. Ziel ist die Erarbeitung unterschiedlicher Sportangebote für verschiedene Zielgruppen, Anlässe und Situationen. Innerhalb dieser Sportangebote geht es um die Motivation und Integration von Teilnehmerinnen und Teilnehmern verschiedener Leistungsstärken und Voraussetzungen in unterschiedlichen Zielgruppen. Unterschiedliche Wirkungsweisen und Einsatzmöglichkeiten von Bewegungsangeboten, körperlich und mental, werden analysiert. Neben der theoretischen Vermittlung grundlegender Trainingsprinzipien steht die praktische Erfahrung gesundheitsfördernder Bewegung im Vordergrund.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sportangebote in Bezug auf ihre potenziellen gesundheitsfördernden Wirkungen zu unterscheiden und einzuordnen • den gesundheitsorientierten Benefit von sportlichen Aktivitäten hinsichtlich zentraler Belastungskriterien (z.B. Umfang, Intensität) zu differenzieren • körperliche, soziale und kognitive Veränderungen durch Sport und Bewegung wahrzunehmen und zu artikulieren • unterschiedliche Bewegungsangebote für bestimmte Zielgruppen und Zielsetzungen zu konzipieren • die Implementierung von Bewegungsangeboten in gesundheitsfördernden Programmen, insbesondere im betrieblichen Kontext, zu organisieren <p>Methoden und Inhalte:</p> <p>Theoretische Impulse (Kurzvorträge, Textarbeit) wechseln mit praktischen Übungsbeispielen aus unterschiedlichen Sportarten ab.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Gesundheitskompetenz: Bewegen und Trainieren – Theorie und Praxis des Gesundheitssports (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Erarbeiten eines Kurzreferates (ca. 20 Min.), schriftliche Ausarbeitung und Handout (max. 3 Seiten), Anfertigung eines Bewegungsportfolios (max. 5 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige und aktive Teilnahme; Reflexion verschiedener Bewegungsangebote durch ein individuelles Bewegungsportfolio</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p>	<p>3 C</p>

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen über ein Referat (ca. 20 Minuten) sowie eine schriftliche Ausarbeitung (max. 3 Seiten) zu einem ausgewählten Thema im Bereich Gesundheitssport.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Arne Göring
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.HSp.BE-03: Gesundheitskompetenz: Wie überwinde ich den inneren Schweinhund? Die Intentions-Verhaltens-Lücke in Theorie und Praxis</p> <p><i>English title: Health Awareness: How to Overcome My Weaker Self? The Intention-Action Gap in Theory and Practice</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fast jeder Mensch würde gerne bestimmte Verhaltensweisen an sich ändern, insbesondere wenn diese erwiesenermaßen ungesund sind. An Motivation, seinen Lebensstil dahingehend zu modifizieren und gesünder zu leben, mangelt es meist nicht. Aber ein neues Verhalten tatsächlich umzusetzen, gelingt nicht immer. Aus gesundheitspsychologischer Sicht spricht man hier von der Intentions-Verhaltens-Lücke. Anhand theoretischer Modelle (z.B. Health-Action Approach, TTM) wird die Herausforderung der gesundheitsorientierten, langfristigen Verhaltensänderung thematisiert und am Beispiel des gesundheitsorientierten Laufens in die Praxis transferiert.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • theoretische Konzepte zur Verhaltensänderung zu benennen und deren Bedeutung für die Praxis der Gesundheitsförderung zu diskutieren • Motivation, Volition und Handlung konzeptionell zu unterscheiden und darauf bezogene Strategien zu entwickeln • die eigenen Motivationsstrukturen zu explorieren und individuelle Verhaltensänderungen strategisch zu planen • Widerstände und Treiber von Verhaltensänderungen zu identifizieren • einen konkreten Plan am Beispiel des Joggens / Laufens zu entwickeln, der eine nachhaltige Verhaltensänderung zum Ziel hat. <p>Methoden und Inhalte:</p> <p>Theoretische Impulse (Kurzvorträge, Textarbeit) wechseln mit praktischen Übungsbeispielen (zum Joggen / Laufen) ab.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Gesundheitskompetenz: Wie überwinde ich den inneren Schweinhund? Die Intentions-Verhaltens-Lücke in Theorie und Praxis (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Kurzreferat (ca. 15 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige und aktive Teilnahme; Teilnahme an den Laufeinheiten; Anfertigung eines individuellen Motivationsportfolios (max. 3 Seiten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen über ein Kurzreferat sowie eine schriftliche Ausarbeitung zu einem ausgewählten Thema aus dem Bereich der Gesundheitspsychologie.</p>	<p>3 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Arne Göring
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.HSp.BP-01: Gesundheitskompetenz: Gesunde Führung – sich selbst und andere gesundheitsorientiert führen</p> <p><i>English title: Health Awareness: Implementing Health Awareness and Practice into Management</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Aktuelle Studien zeigen, dass sich das Verhalten von Führungskräften maßgeblich auf die Gesundheit, die Produktivität und das Wohlbefinden von Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bzw. Kolleginnen und Kollegen auswirkt. Bedeutenden Einfluss besitzen dabei eine empathische und kongruente Informationsvermittlung, eine respektvolle und wertschätzende Alltagskommunikation sowie ein lösungsorientiertes Konfliktmanagement. Im Rahmen des Moduls werden grundlegende psychologische Kommunikationsmodelle vermittelt, Führungsmethoden aus gesundheitswissenschaftlicher Perspektive diskutiert und praktische Anwendungsperspektiven gesunder Führung erarbeitet.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Konzepte gesunder Führung zu nennen und darauf bezogene Kompetenzen zu differenzieren • empathische, lösungsfokussierte Kommunikationsformen in Bezug auf das eigene Kommunikationsverhalten kritisch zu hinterfragen und in der Praxis anzuwenden • Wertschätzung und Anerkennung im betrieblichen und sozialen Umfeld konzeptionell zu unterscheiden und auf das eigene Sozialverhalten zu beziehen • das eigene Führungs- und Sozialverhalten hinsichtlich gesundheitlicher Wirkungen und Effekte auf andere zu reflektieren und darauf bezogene Strategien zu entwickeln <p>Methoden und Inhalte: Theoretische Impulse (Kurzvorträge, Textarbeit) wechseln mit praktischen Übungen (Empathietraining, Reflexions- und Kommunikationstraining) ab. Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Gesundheitskompetenz: Gesunde Führung – sich selbst und andere gesundheitsorientiert führen (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige und aktive Teilnahme; Reflexion von theoretischen Angeboten zum Thema gesunde Führung und deren Anwendung in der Praxis; Erstellung eines individuellen Lern- und Entwicklungsportfolios (max. 5 Seiten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen anhand eines Referates (ca. 20 Minuten) sowie einer schriftlichen Ausarbeitung (max. 5 Seiten) zu einem ausgewählten Teilaspekt gesunder Führung.</p>	<p>3 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Arne Göring
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 12	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.HSp.BP-02: Gesundheitskompetenz: Von der Theorie in die Praxis: Gesundheitsorientierte Umsetzungskompetenzen</p> <p><i>English title: Health Awareness: From Theory to Practice – How to Implement Health Awareness in Daily Life</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>In der Theorie sind gesundheitsförderliche Interventionsstrategien und Handlungsfelder hinreichend bekannt. Für die Mehrzahl der in der Prävention gängigen Maßnahmen liegen evidenzbasierte Wirksamkeitsanalysen vor. Trotzdem ist die Implementierung von gesundheitsfördernden Maßnahmen sowohl aus individueller als auch aus organisationaler Perspektive oftmals problematisch und schwierig. Das Modul führt in die grundlegende Theorie von Veränderungsprozessen ein, thematisiert individuelle und organisationale Beharrungskräfte und zeigt Strategien im Umgang mit diesen Widerständen auf. Die Teilnehmenden lernen, entsprechende Barrieren zu identifizieren und zu bewältigen.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungsprozesse sowohl auf individueller als auch auf organisationaler Ebene prozessorientiert zu beschreiben; • zentrale gesundheitsorientierte Umsetzungskompetenzen (u.a. Aufmerksamkeitsfokussierung, Durchsetzungsstärke Problemlösungsfähigkeit, vorausschauende Planungsfähigkeit, Kreativität) zu unterscheiden; • eigene Stärken und Schwächen hinsichtlich der Ausprägung der zentralen Umsetzungskompetenzen zu benennen und darauf bezogene Entwicklungsstrategien zu konzipieren; • individuelle Verhaltensänderungen im Hinblick auf Widerstände und Beharrungstendenzen zu reflektieren. <p>Methoden: Theoretische Impulse (Kurzvorträge, Textarbeit) wechseln mit praktischen Übungen (Selbstwerttraining, Resilienztraining, Reflexions- und Kommunikationstraining) ab.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Gesundheitskompetenz: Von der Theorie in die Praxis: Gesundheitsorientierte Umsetzungskompetenzen (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Kurzreferat (mündlich, ca. 20 Minuten) sowie schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige und aktive Teilnahme; Stärken-Schwächen-Analyse in Form eines Lerntagebuchs (max. 5 Seiten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch ein Kurzreferat (ca. 20 Minuten) und eine schriftliche Ausarbeitung zu einem ausgewählten Teilaspekt (max. 5 Seiten).</p>	<p>3 C</p>

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Arne Göring
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 12	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.HSp.BP-03: Gesundheitskompetenz: Digitale und bewegungsbasierte Gesundheitsförderung von Studierenden für Studierende</p> <p><i>English title: Health Awareness: Enhancing Student Health Awareness through Digital and Physical Activities – Developed by Students for Students</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Körperlich-sportlicher Aktivität kommt eine Schlüsselfunktion bei der Förderung der biopsychosozialen Gesundheit, des Wohlbefindens und der Prävention von psychischen Erkrankungen zu. Dies kann für Studierende von besonderer Bedeutung sein, um psychischen Beschwerden vorzubeugen.</p> <p>Innovative Interventionen, die auf die Zielgruppe der Studierenden und deren (zunehmend digitalisierte) Lebenswelt zugeschnitten sind, können hierbei einen wesentlichen Beitrag zum Aufbau eines körperlich aktiven Lebensstils, zur Stärkung allgemeiner Gesundheitsressourcen und zur Förderung der psychischen Gesundheit leisten.</p> <p>Basierend auf theoretischen Impulsen, Fokusgruppendifkussionen und dem Ansatz des problemorientierten Lernens, führt das Modul in die Grundlagen der partizipativen Gesundheitsforschung ein, thematisiert die gesundheitliche Situation von Studierenden und zeigt Wege der digitalen und bewegungsbasierten Gesundheitsförderung im universitären Setting auf. Die Teilnehmenden untersuchen die Universität Göttingen hinsichtlich ihrer Angebote, Chancen und Möglichkeiten bezüglich der studentischen Gesundheitsförderung, sie werden zu Expert*innen für ihre eigene Gesundheit und suchen aktiv nach Lösungen für selbst aufgedeckte Probleme im studentischen Alltag. Mit den gewonnenen Erkenntnissen wird eine digitale und bewegungsbasierte Gesundheitsintervention für andere Studierende entwickelt, durchgeführt und abschließend kritisch diskutiert.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • mögliche Probleme und Hindernisse für die studentische Gesundheit im universitären Setting zu identifizieren und entsprechende Lösungsstrategien zu entwickeln, • verschiedene Methoden zur Stärkung psychosozialer und körperlicher Gesundheitsressourcen kritisch zu hinterfragen und zielgruppenspezifisch anzuwenden, • selbstständig eine zielgruppen- und settingspezifische digitale und bewegungsbezogene Interventionen zur Gesundheitsförderung zu planen, durchzuführen und kritisch zu reflektieren. <p>Es werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Gesundheitskompetenz: Digitale und bewegungsbasierte Gesundheitsförderung von Studierenden für Studierende (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Portfoliobestehend aus einem mündlichen Arbeitsauftrag (ca. 20 Min) und drei schriftlichen Arbeitsaufträgen (max. 4 Seiten), unbenotet</p>	<p>3 C</p>

<p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; aktive Teilnahme an Diskussionsrunden; aktive Beteiligung bei der inhaltlichen Gestaltung und Durchführung der Veranstaltung</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen anhand eines Portfolios durch die Kurzpräsentation eines ausgewählten Themas (ca. 20 Min.) und die Erstellung eines Berichts Portfolios über diemit drei schriftlichen absolvierten Arbeitsaufträgen (Konzept einer digitalen und bewegungsbasierten Gesundheitsintervention, Digitalisierungskonzept sowie Protokollierung der eigenen Erfahrungen; insg. max. 4 Seiten).</p>	
--	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jochen Mayer Dr. Arne Göring, Anna Geisenhainer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 16</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.HSp.ER-01: Gesundheitskompetenz: Die Wahrheit über Nahrungsmittel und ihre Zusatzstoffe</p> <p><i>English title: Health Awareness: The Truth about Food Additives</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen: Kaum ein Gesundheitsthema ist so vielfältigen und dynamischen Einflüssen ausgesetzt wie das Themenfeld Ernährung. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse beeinflussen die Ernährungsgewohnheiten genauso wie Produktionsinnovationen der großen Lebensmittelkonzerne. Das Modul führt in die ökotrophologischen Grundlagen gesunder Ernährung ein, zeigt wesentliche Bestandteile gesunder Ernährung auf und gibt Anregungen zur Reflexion des eigenen Ernährungsverhaltens vor dem Hintergrund der meist eingesetzten Zusatzstoffe.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Nährstoffe in ihrem Aufbau und ihrer Funktion unterscheiden; • Ernährungsempfehlungen der Fachgesellschaften mit Blick auf gesundheitsfördernde Effekte bewerten; • das eigene Ernährungsverhalten im Hinblick auf die gesundheitsfördernden Empfehlungen bewerten; • die gängigen Lebensmittelkennzeichnungen verstehen und im Hinblick auf allgemeine Nährstoffempfehlungen interpretieren; • den Einsatz von Zusatzstoffen in ihren Effekten und Wirkungen beschreiben und vor dem Hintergrund von Zulassungs- und Verbotsnormen bewerten. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden</p>
---	---

<p>Lehrveranstaltung: Gesundheitskompetenz: Die Wahrheit über Nahrungsmittel und ihre Zusatzstoffe (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
---	--------------

<p>Prüfung: Referat (ca. 10 Minuten) und eine schriftliche Leistung (max. 2 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; aktive Teilnahme an Diskussionsrunden; Erstellung eines individuellen Ernährungstagebuches (max. 5 Seiten).</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen anhand eines Referats (ca. 10 Minuten) und durch die Erstellung eines Informationsdokumentes (z.B. Flyer, Poster) zu einem ausgewählten Teilaspekt im Bereich Nahrungsmittel.</p>	<p>3 C</p>
---	------------

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Dr. Arne Göring</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit:</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.HSp.ER-02: Gesundheitskompetenz: Einführung in die Ernährungspsychologie <i>English title: Health Awareness: Introduction into Nutrition Psychology</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ernährungsabhängige Erkrankungen stellen einen wesentlichen Teil der Zivilisationserkrankungen (NCDs) dar und sind erheblich für die Morbidität und Mortalität der Bevölkerung verantwortlich. Die direkten und indirekten Kosten für das Gesundheitssystem sind immens. Grundsätzlich wissen Menschen zwar, wie sie sich gesund ernähren müssten, essen in der Praxis aber anders. Mit dieser Diskrepanz beschäftigt sich das Modul im Rahmen einer theoretischen Einführung in die Ernährungspsychologie, vertieft durch praktische Übungen und Beispiele. Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Einflussfaktoren auf das Essverhalten von Kindern und Jugendlichen zu benennen sowie Determinanten des Essverhaltens im Erwachsenenalter zu unterscheiden; • einfache diagnostische Verfahren des Essverhaltens zu differenzieren und in der Praxis anzuwenden; • Präventions- und Therapiekonzepte in Bezug auf das Ernährungsverhalten kritisch zu reflektieren sowie konkrete Gesprächskonzepte zur Förderung von Verhaltensänderungen zu unterscheiden; • gegenwärtige Ernährungstrends (vegan, vegetarisch) aus einer gesundheitspsychologischen Perspektive zu bewerten. Methoden: Theoretische Impulse (Kurzvorträge, Textarbeit) wechseln mit aktivierenden Methoden und moderierten Diskussionsrunden ab.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Gesundheitskompetenz: Einführung in die Ernährungspsychologie (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; aktive Teilnahme an Diskussionsrunden Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen über ein Referat (ca. 20 Min.) und eine schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten) zu einem ausgewählten Thema im Bereich Ernährungspsychologie.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Arne Göring	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.HSp.ER-03: Gesundheitskompetenz: Vegan, Vegetarisch, Paleo – Ernährungsstile unter der Lupe</p> <p><i>English title: Health Awareness: Vegan, Vegetarian, Paleo – A Closer Look into Popular Nutrition Styles</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Zahl an neuen „Ernährungsstilen“ ist in den letzten Jahren drastisch angestiegen. Vegan, Paleo oder Low-Carb sind längst zu gesellschaftlich fest verankerten Ernährungskonzepten avanciert. Was aber unterscheidet die einzelnen Ernährungsstile eigentlich genau? Welche Vor- und Nachteile, welche Kontraindikationen und Risiken bergen diese?</p> <p>Um einen wissenschaftlich fundierten Überblick über verschiedene Themen zu bekommen, werden unterschiedliche „Ernährungsstile“ inhaltlich erarbeitet, auf der Basis ökotrophologischer Grundlagen verglichen und mit Blick auf die Anhängerinnen bzw. Anhänger und Vertreterinnen bzw. Vertreter dieser Stile diskutiert. Mögliche Kontraindikationen und Risiken der unterschiedlichen Ernährungsstile werden auf wissenschaftlichen Erkenntnissen basierend thematisiert und hinsichtlich ökologischer und ökonomischer Kriterien bewertet.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche Ernährungsstile hinsichtlich der erlaubten und verbotenen Lebensmittelzusammensetzung zu differenzieren; • die derzeit populärsten Ernährungsstile im Hinblick auf mögliche Gesundheitseffekte bzw. Risiken und Kontraindikationen zu bewerten; • die Grundphilosophie der unterschiedlichen Ernährungsstile vor dem Hintergrund sozialer und historischer Entwicklungen zu diskutieren; • ökologische, ökonomische sowie kulturelle Aspekte der populärsten Ernährungsstile zu benennen und zu bewerten; • das eigene Ernährungsverhalten aus einer ökotrophologischen Perspektive zu reflektieren. <p>Methoden:</p> <p>Theoretische Impulse (Referate, Textarbeit) wechseln mit aktivierenden Methoden und moderierten Diskussionsrunden ab.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Gesundheitskompetenz: Vegan, Vegetarisch, Paleo – Ernährungsstile unter der Lupe (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Referat (ca. 20 min) und schriftliche Leistung (max. 5 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; aktive Teilnahme an Diskussionsrunden</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen über ein Referat (mündlich, ca. 20 Minuten) und die Erstellung eines gemeinsamen Readers mit Beiträgen aller Studierenden zu einem ausgewählten Thema im Bereich Ernährung.</p>	<p>3 C</p>

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Arne Göring
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.HSp.ER-04: Gesundheitskompetenz: Adipositas: Psychologische, soziokulturelle und ethische Aspekte in aktuellen Diskussionen</p> <p><i>English title: Health Awareness: Examining Psychological, Sociocultural and Ethical Aspects of Obesity</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Medizinisch wird Adipositas als chronische Krankheit mit einem erhöhten Risiko für Begleiterkrankungen verstanden. Angesichts steigender Häufigkeit konstatiert die WHO einen Bedarf an Maßnahmen gegen Adipositas bereits seit den 1970er Jahren, zunehmend nun auch als globale Herausforderung. In gängigen Beratungsangeboten werden psychosoziale und umweltbezogene Einflüsse häufig nicht mitberücksichtigt. Dagegen erfahren Patient*innen sowohl in medizinischen Behandlungen als auch am Arbeitsplatz oder im Alltag häufig eine Stigmatisierung, die die komplexen Ursachen von Adipositas ausblendet. Dem Verständnis von Adipositas als chronischer Krankheit wird ein konstruktivistisches Verständnis von Körpergewicht gegenübergestellt. Dieses fokussiert den sozialen Umgang mit hohem Körpergewicht unter der Frage, wie in privaten und öffentlichen Kontexten mit hohem Körpergewicht umgegangen wird.</p> <p>Im Rahmen der Veranstaltung werden die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • einzelne Aspekte von Adipositas bestimmten Fachdisziplinen (Medizin, Psychologie, Soziologie, Ethik) zuordnen, das Krankheitsbild Adipositas medizinisch definieren und medizinethische Aspekte von Adipositas zu diskutieren; • der Gruppe einen interdisziplinären Teilaspekt von Adipositas präsentieren; • ihr Wissen auf Filmszenen beziehen, die als illustrative Beispiele dienen; • in Kleingruppen Bezüge zu Adipositas im Alltagsleben erzeugen und gemeinsam im Seminar diskutieren; • gängige Narrative der öffentlichen Diskussion um Adipositas im Seminar kritisch hinterfragen und dafür eigene Argumente artikulieren. <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Komplexität des Themas zu verstehen und in verschiedene Kontexte einzuordnen; • mögliche Probleme im Hinblick auf Adipositas zu erklären und entsprechende Lösungsstrategien – in nicht-stigmatisierender Weise – zu entwickeln; • die Frage nach „Verantwortung oder Schicksal?“ situationsbezogen zu beantworten. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Gesundheitskompetenz: Adipositas: Psychologische, soziokulturelle und ethische Aspekte in aktuellen Diskussionen (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Kurzvortrag (ca. 10 Min.) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten) im interdisziplinären Team, unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige und aktive Teilnahme; Stärken-Schwächen-Analyse in Form eines Lerntagebuchs (max. 5 Seiten)</p>	<p>3 C</p>

Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen über eine Präsentation und eine schriftliche Ausarbeitung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Arne Göring	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.HSp.GK-01: Gesundheitskompetenz: Gesund leben, studieren und arbeiten – eine interdisziplinäre Einführung <i>English title: Health Awareness: A Healthy Lifestyle in Study, Work and Leisure – an Interdisciplinary Introduction</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Sowohl kulturell als auch institutionell nehmen gesundheitsrelevante Fragen einen immer größeren Stellenwert ein. Gesundheit avanciert dabei nicht nur politisch zu einer eigenen Wertstruktur, auch in Organisationen (z.B. Unternehmen) hat die Gesundheitsförderung rasant an Bedeutung gewonnen. Im Kontext der individuellen Lebensführung ist die Gesundheitsförderung zu einem zentralen Leitmotiv geworden. Das Modul führt in die grundlegenden gesundheitswissenschaftlichen Diskurse ein und zeigt Fragestellungen und Methoden unterschiedlicher gesundheitsorientierter Wissenschaftsbereiche auf. Es werden zentrale Gesundheitsmodelle vorgestellt und im Hinblick auf deren Bedeutung unterschiedlicher Lebenswelten und Lebensweisen diskutiert. Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Begriffe der Gesundheitswissenschaften zu benennen und dazugehörige Theorien und Konzepte zu differenzieren; • Methoden und Erkenntnisse aus unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen (z.B. Sportwissenschaft, Ökotrophologie, Psychosomatik) zu diskutieren und auf gesundheitsrelevante Problemfelder anzuwenden; • das eigene Gesundheitsverhalten im Hinblick auf individuelle Bedürfnisse zu reflektieren und Veränderungsmöglichkeiten zu benennen. Methoden und Inhalte: Theoretische Impulse (Kurzvorträge, Textarbeit) wechseln mit praktischen Übungen ab.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Gesundheitskompetenz: Gesund leben, studieren und arbeiten – eine interdisziplinäre Einführung (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Erstellung und Präsentation eines Referat (mündlich, ca. 20 Minuten) sowie eine schriftliche Leistung (Handout, max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch ein Kurzreferat zu einem Themenschwerpunkt (mündlich, ca. 20 Min.) und einem dazu gehörigen Handout (schriftlich, max. 5 Seiten)		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Arne Göring	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

unregelmäßig	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.HSp.GK-02: Gesundheitskompetenz: Gesundheitsförderung in Studium und Beruf – Abschlussmodul</p> <p><i>English title: Health Awareness: Health Promotion in Study and Work Contexts – Final Module</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Kaum eine andere Gesundheitsthematik hat in den letzten Jahren eine derart starke Aufmerksamkeit erfahren wie die betriebliche Gesundheitsförderung. Zahlreiche Betriebe setzen bereits gesundheitsfördernde Maßnahmen um, andere Unternehmen stehen vor der Herausforderung, ein entsprechendes Programm zur Gesundheitsförderung zu implementieren. Das Modul vertieft die erworbenen Kenntnisse der betrieblichen Gesundheitsförderung und zeigt die zentralen Prozessschritte zur Einführung und Etablierung von gesundheitsförderlichen Programmen und Angeboten im betrieblichen Kontext auf. Die Teilnehmenden werden dazu befähigt, als Gesundheitslotsen in Unternehmen zu agieren und gesundheitsförderliche Programme, Angebote und Maßnahmen zu konzipieren und umzusetzen.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Konzepte der betrieblichen Gesundheitsförderung zu beschreiben; • Methoden zur Einführung, Umsetzung und Evaluation von Gesundheitsangeboten in Unternehmen zu benennen; • Barrieren und Treiber der betrieblichen Gesundheitsförderung zu differenzieren und anhand praktischer Beispiele zu diskutieren; • Konzepte zur Einführung erster Maßnahmen im betrieblichen Kontext zu entwickeln und mit Blick auf die Praxis der Gesundheitsförderung zu reflektieren. <p>Methoden und Inhalte: Theoretische Impulse (Kurzvorträge, Textarbeit) wechseln mit praktischen Übungen ab. Das Modul findet in enger Abstimmung und Kooperation mit ausgewählten Unternehmen der Region statt.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Gesundheitskompetenz: Gesundheitsförderung in Studium und Beruf – Abschlussmodul (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Eine mündliche Leistung (ca. 20 Minuten) sowie eine schriftliche Leistung (Handout, max. 5 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch ein Kurzreferat (ca. 20 Minuten) und einem dazu gehörigen Handout (schriftlich, max. 5 Seiten)</p>	<p>3 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen: SK.HSp.GK-01 <i>Besuch von mindestens je einem Modul aus jedem der folgenden vier Bereiche: „Bewegung“ (Module</i></p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>

<p>SK.HSP.BE-01, SK.HSP.BE-02, SK.HSP.BE-03), „Ernährung“ (Module SK.HSP.ER-01, SK.HSP.ER-02, SK.HSP.ER-03), „Stressmanagement“ (Module SK.HSP.ST-01, SK.HSP.ST-02, SK.HSP.ST-03, SK.AS.FK-20, SK.AS.FK-25, SK.AS.WK-02, SK.AS.WK-08) und „Gesundheitsförderung in der betrieblichen Praxis“ (Module SK.HSp.BP-01, SK.HSp.BP-02, SK.AS.FK-08, SK.AS.SK-10)</p>	
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Dr. Arne Göring</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 16</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.HSp.ST-01: Gesundheitskompetenz: Resilienz – Widerstandsfähigkeit und Flexibilität im Umgang mit Stress entwickeln</p> <p><i>English title: Health Awareness: Resilience – Different Approaches to Managing Stress</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
--	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Stress kennzeichnet einen zentralen Einflussfaktor auf die Gesundheit sowohl von Studierenden als auch in nahezu allen beruflichen Situationen. Ein konstruktiver und selbstbestimmter Umgang mit Stress repräsentiert eine zentrale Kompetenz, die Studierenden aller Fachgebiete bei der Studienbewältigung helfen kann und gleichzeitig im beruflichen und privaten Alltag Anwendung findet. Resilienz kann diesbezüglich als Flexibilitätskompetenz beschrieben werden, welche eine individuelle Widerstands- und Zentrierungsfähigkeit umfasst und als spezifische Strategie im Umgang mit Stresssituationen im beruflichen Kontext definiert wird. Im Modul wird in die Theorie der Stress- und Resilienzforschung eingeführt. Es werden praktische Übungsmöglichkeiten für die Resilienzentwicklung aufgezeigt und in resilienzoriente Reflexions- sowie Achtsamkeitsprozesse eingeführt.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stress als biologisches und psychosoziales Konzept zu unterscheiden und darauf bezogene Coping-Strategien zu kennen; • unterschiedliche Stressphänomene in Bezug auf die eigene Stresswahrnehmung zu identifizieren und zu reflektieren; • eigene Ressourcen im Umgang mit Stress zu entdecken und konstruktiv zu nutzen; • Kommunikations- und Interaktionsformen anzuwenden, die im Umgang mit anderen Menschen zur Stressbewältigung eingesetzt werden können. <p>Methoden und Inhalte: Theoretische Impulse (Kurzvorträge, Textarbeit) wechseln mit praktischen Übungen (Entspannungsverfahren, Reflexions- und Kommunikationstraining) ab.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
--	---

<p>Lehrveranstaltung: Gesundheitskompetenz: Resilienz – Widerstandsfähigkeit und Flexibilität im Umgang mit Stress entwickeln (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
--	--------------

<p>Prüfung: Kurzreferat (mündlich, ca. 10 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 3 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; Reflexion von spezifischen und allgemeinen Stresssituationen in Form einer Ressourcenanalyse (Lerntagebuch, max. 5 Seiten).</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch ein Kurzreferat (ca. 10 Minuten) sowie eine schriftliche Ausarbeitung (max. 3 Seiten) zu einem ausgewählten Teilaspekt.</p>	<p>3 C</p>
--	------------

<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>
---------------------------------------	---

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Arne Göring
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 12	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.HSp.ST-02: Gesundheitskompetenz: Mentalstrategien zur Stressbewältigung</p> <p><i>English title: Health Awareness: Psychological Strategies in Stress Management</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Stress gilt nach neusten Studien als der Hauptbelastungsfaktor von Studierenden. 53 Prozent der Studierenden in Deutschland geben ein hohes Stresslevel an. Damit rangieren sie sogar vor anderen Bevölkerungsgruppen. Das Modul beinhaltet ein speziell für Studierende entwickeltes Programm, was in verschiedenen Kontexten erfolgreich evaluiert wurde. Es thematisiert die Stressentstehung und -bewältigung unter vier Gesichtspunkten (Verhalten, Kognitionen, Emotionen und körperliches Erleben). Unterschiedliche Stressmodelle werden vorgestellt, der Zusammenhang zwischen den eigenen Gedanken, Werten und Zielvorstellungen bei der Stressentstehung und der Fähigkeit zur Stressregulierung steht dabei im Zentrum. Darauf bezogen werden allgemeine Bewältigungsmöglichkeiten erarbeitet (Zeitmanagement, Lernstrategien, Kommunikationsstrategien, Prüfungsangst) und begleitend findet eine Einführung in das Autogene Training (Grundstufe) statt. Individuelle Strategien im Umgang mit Stresssituationen werden erarbeitet und trainiert.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stress als theoretisches Konzept zu beschreiben und verschiedene Stressmodelle zu benennen; • den Zusammenhang von Stresswahrnehmung, Stressbewältigung und individuellen Werten und Zielvorstellungen im Hinblick auf ausgewählte Bewältigungsstrategien zu diskutieren; • eigene Stresssituationen zu beschreiben und die individuellen Stressfolgen zu reflektieren; • eigene Veränderungsziele hinsichtlich der Stressbewältigung zu formulieren und darauf bezogene Strategien zu entwickeln; • Entspannungsverfahren zur Stressbewältigung situationsbezogen anzuwenden. <p>Methoden: Theoretische Impulse (Referate, Textarbeit) wechseln mit aktivierenden Methoden und moderierten Diskussionsrunden ab.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Gesundheitskompetenz: Mentalstrategien zur Stressbewältigung (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Referat (mündlich, ca. 20 Min.) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten)., unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige und aktive Teilnahme; aktive Teilnahme an Diskussionsrunden; Anfertigung eines individuellen Stresstagebuchs (max. 5 Seiten).</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p>	<p>3 C</p>

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen über ein Referat (ca. 20 Min.) sowie eine schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten) zu einem ausgewählten Thema im Bereich der Stresstheorie.

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Arne Göring
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.HSp.ST-04: Gesundheitskompetenz: Achtsamkeit und Stressbewältigung</p> <p><i>English title: Health Awareness: Mindfulness and Stress Management</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Das Modul führt theoretisch und praktisch in die Grundlagen des Achtsamkeitstrainings ein.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Konzept der Achtsamkeit vor dem Hintergrund fernöstlicher Lehren sowie der westlichen Weiterentwicklung und der aktuellen Anwendung im Gesundheitssystem und Forschung einzuordnen, • den Einfluss der eigenen Gedanken, der Aufmerksamkeitslenkung sowie der Gegenwartsorientierung in Bezug auf das eigene Stresserleben zu reflektieren, • verschiedene Achtsamkeitsübungen eigenständig durchzuführen und im Alltag situationsbezogen anzuwenden. <p>Methoden:</p> <p>Theoretische Impulse wechseln mit praktischen Übungseinheiten und moderierten Diskussionsrunden ab. Durch die gemeinsame Reflexion der Wochenaufgaben wird eine Einbettung der erlernten Fähigkeiten im Alltag verstärkt.</p> <p>Es werden schwerpunktmäßig Selbstkompetenzen erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
---	---

<p>Lehrveranstaltung: Gesundheitskompetenz: Achtsamkeit und Stressbewältigung (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
--	--------------

<p>Prüfung: Hausarbeit(max. 5 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar; wöchentliche Durchführung von Übungen außerhalb des Seminars und schriftliche Reflexion der eigenen Erfahrungen.</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen durch die schriftlichen Wochenaufgaben, in denen sie ihre Fortschritte und Erfahrungen reflektieren und dadurch einen Transfer von den Seminarinhalten auf den eigenen Alltag schaffen.</p>	<p>3 C</p>
---	------------

<p>Zugangsvoraussetzungen:</p> <p>keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p> <p>keine</p>
<p>Sprache:</p> <p>Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]:</p> <p>Dr. Arne Göring</p>
<p>Angebotshäufigkeit:</p> <p>unregelmäßig</p>	<p>Dauer:</p> <p>1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit:</p> <p>zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.HSp.TR-01: Eventmanagement in Theorie und Praxis (am Beispiel des universitären Sporttages 'Dies Academicus') <i>English title: Event Management in Theory and Practice (Using the Example of the University Sports Day "Dies Academicus")</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen auf der theoretischen Ebene Grundlagen des Veranstaltungs- und Eventmanagements kennen, übernehmen in selbstständigen Projektgruppen praxisrelevante Tätigkeitsbereiche für die Organisation des universitären Sporttages „Dies Academicus“ (u.a. Public Relation, Marketing & Sponsoring, Personalkoordination, Ablauforganisation, Peer-Analyse) und reflektieren sich und ihre Leistungen im Team mit Hilfe angeleiteter Reflexionsverfahren. Ziel ist die Aneignung spezifischer Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die für eine erfolgreiche Eventorganisation notwendig sind (u.a. Planungs- und Organisationsfertigkeiten; Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten, Problemlösekompetenzen). Darüber hinaus lernen die Studierenden, unter realen Praxisbedingungen im Team zu arbeiten und die eigene Rolle in der Zusammenarbeit mit anderen Studierenden zu reflektieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (begleitend) (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Durchführung DIES Academicus (Block)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Blockveranstaltung zur Auswertung		SWS
Prüfung: Hausarbeit (Projektbericht, max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden gewinnen einen Einblick in die Grundlage des Veranstaltungs- und Eventmanagements und lernen, diese anwendungsbezogen zu reflektieren.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. disc. pol. Mischa Lumme	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 6		
Bemerkungen: Die Durchführung des DIES Academicus erfordert die Anwesenheit an dem gesamten Tag, dadurch kann es zu Überschneidungen mit anderen Lehrveranstaltungen kommen.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.HSp.TR-02: Ausbildung zum Ski- und/oder Snowboardlehrer - Aneignung und Erprobung individueller Fach- und Vermittlungskompetenzen <i>English title: Ski and Snowboard Instructor Training - acquiring and trialling individual specialist and teaching skills</i>	4 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen auf der theoretischen Ebene allgemeine Grundlagen der Vermittlung von Sport und Bewegung kennen, gewinnen Kenntnisse über die spezifischen Anforderungen des Schneesports (Ski, Snowboard) und erwerben die notwendigen kommunikativen und methodischen Kompetenzen, die für die Anleitung von sportpraktischen Übungen notwendig sind. Die Studierenden bekommen anschließend - bei entsprechender Eignung - die Möglichkeit, eigene Übungsgruppen des Hochschulsports zu begleiten, und übernehmen selbstständig kleine Übungs- und Ausbildungsinhalte. Ziel ist die Aneignung spezifischer Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die für eine erfolgreiche Übungsleitertätigkeit notwendig sind (u.a. Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten, Reflexionsfähigkeit, Organisationsfähigkeit). Darüber hinaus lernen die Studierenden, unter realen Praxisbedingungen im Team zu arbeiten und die eigene Rolle in der Zusammenarbeit mit anderen Studierenden mit Hilfe angeleiteter Reflexionsverfahren zu reflektieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Blockveranstaltung (Theorie) Theoretische Rahmenbedingungen von Schneesport Inhalte: Methodik, Didaktik, Biomechanik	2 SWS
Lehrveranstaltung: Exkursion Praktische Erfahrungen am Lernort Inhalte: Schneesportunterricht erfahren und gestalten	2 SWS
Lehrveranstaltung: Blockveranstaltung zur Auswertung Reflektion	SWS
Prüfung: Klausur (60 Min.) und Sportpraktische Prüfung incl. Lehrprobe, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen, dass sie die sportfachlichen Kenntnisse über die Vermittlung einer Schneesportart besitzen und diese in der konkreten Praxis unter der Berücksichtigung der variablen Rahmenbedingungen des Natursports anwenden können.	4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse:

	Sicheres Fahren auf Skiern oder dem Snowboard in allen alpinen Geländeformationen; gute körperliche Grundfitness
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Arne Göring
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 16	

Bemerkungen:

Da die Veranstaltung als Exkursion außerhalb des Hochschulortes stattfinden wird, werden zusätzliche Kosten für die Unterkunft, Skipass etc. anfallen (ca. 550,- € / 7 Tage). Genaue Angaben zu den Kosten und zur spezifischen sportfachlichen Ausschreibung werden vor Veranstaltungsbeginn auf der Hochschulsport-Homepage (www.hochschulsport.uni-goettingen.de) veröffentlicht.

Für den Erwerb der Grundstufe des DSLV ist eine Durchschnittsnote von 2,5 oder besser erforderlich.

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.HSp.TR-03: Ausbildung zum Übungsleiter Klettern - Aneignung und Erprobung individueller Vermittlungskompetenzen <i>English title: Climbing Instructor Training - Acquiring and Trialling Individual Teaching Skills</i>		4 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen auf der theoretischen und praktischen Ebene allgemeine Grundlagen der Vermittlung von Sport und Bewegung kennen, gewinnen Kenntnisse über die spezifischen Anforderungen des Kletterns und erwerben die notwendigen kommunikativen und methodischen Kompetenzen, die für die Anleitung von sportpraktischen Übungen notwendig sind. Die Studierenden haben im Anschluss - bei entsprechender Eignung - die Möglichkeit eigene Übungsgruppen des Hochschulsports zu begleiten und übernehmen selbstständig kleine Übungs- und Ausbildungsinhalte. Ziel ist die Aneignung spezifischer Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die für eine erfolgreiche Übungsleitertätigkeit im Klettersport notwendig sind (u.a. Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten, Reflexionsfähigkeit, Organisationsfähigkeit). Darüber hinaus lernen die Studierenden unter realen Praxisbedingungen mit eigenen Herausforderungen (Höhe, Kraftausdauer) und Ängsten der Teilnehmer umzugehen, die in einem Vertrauensverhältnis gemeinsam zu behandeln sind.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (begleitend) (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Blockveranstaltung zur Auswertung		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Min.) und Sportpraktische Prüfung (Lehrprobe), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen, dass sie sportfachliche Kenntnisse über die Vermittlung einer spezifischen Sportart besitzen und diese in der konkreten Übungspraxis anwenden können.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Schwindelfreiheit und gute körperliche Grundfitness	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Arne Göring	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 16		
Bemerkungen:		

Genaue Angaben zur spezifischen sportfachlichen Ausschreibung werden vor Veranstaltungsbeginn auf der Hochschulsport-Homepage (www.hochschulsport.uni-goettingen.de) veröffentlicht.

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.HSp.TR-04: Ausbildung zum Fitness- und Aerobic-Trainer C <i>English title: Fitness and Aerobic Instructor</i>	4 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Gesundheitskompetenz wird definiert als die Fähigkeit und Motivation zur Gesunderhaltung der eigenen Person und beinhaltet Basiswissen zur Gesundheit, gesundheitsfördernder Lebensweise und die Fähigkeit zur Motivation und aktiven, gesundheitsförderlichen Gestaltung der Umwelt. Die Studierenden lernen auf der theoretischen und praktischen Ebene allgemeine Grundlagen der Vermittlung von Sport und Bewegung unter der Zielsetzung von Fitness und Gesundheit am Beispiel des Aerobictrainings kennen und gewinnen Kenntnisse über die spezifischen Anforderungen des Fitness- und Gesundheitstrainings in diesem Bereich. Dabei erwerben sie die notwendigen kommunikativen und methodischen Kompetenzen, die für die Anleitung von sportpraktischen Übungen, hier Group-Fitness-Kursen, notwendig sind. Die Gestaltung eines eigenen Kurskonzeptes unter konkreten Kursbedingungen führt zu einem direkten und unmittelbarem Feedback durch die Teilnehmerinnen und Teilnehmer. Dadurch werden neben der Gesundheitskompetenz auch soziale und personale Kompetenzen entwickelt.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Blockseminar "Fitness- und gesundheitsorientiertes Aerobictraining erleben, erfahren und gestalten"	4 SWS
Prüfung: Theoretische Prüfung: Klausur (60 Minuten), und Praktische Prüfung: Lehrprobe (unbenotet), und schriftliche Ausarbeitung der Lehrprobe (max. 10 Seiten; unbenotet) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen, dass sie sportfachliche Kenntnisse über die Vermittlung von gesundheitsorientierten Fitness- und Aerobictraining besitzen und diese sowohl in der Theorie als auch in der Übungspraxis sicher anwenden können.	4 C
Zugangsvoraussetzungen: Grundlehrgang (40 LE) des NTB oder ähnlichen Verbänden Gültiger Erste-Hilfe-Schein (16 Stunden)	Empfohlene Vorkenntnisse: Praktische Erfahrungen im Fitness- und Aerobic-Training, sowie aktive und regelmäßige Teilnahme an Group-Fitness
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Ma. A. Laura Wagenhausen
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer:
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3
Maximale Studierendenzahl:	

12	
----	--

Bemerkungen:

Dauer:

Blockveranstaltung: 5 Tage Blockwoche und 2 Tage Prüfungswochenende

Genaue Angaben zur spezifischen sportfachlichen Ausschreibung werden vor Veranstaltungsbeginn auf der Hochschulsport-Homepage (www.hochschulsport.uni-goettingen.de) veröffentlicht.

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.HSp.TR-05: Ausbildung zum Kanulehrer - Aneignung und Erprobung individueller Fach- und Vermittlungskompetenzen <i>English title: Canoe instructor training: acquiring and assessing different approaches to teaching and training</i>		4 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen auf der theoretischen Ebene allgemeine Grundlagen der Vermittlung von Sport und Bewegung kennen, gewinnen Kenntnisse über die spezifischen Anforderungen des Kanusports (Kajak / Canadier) und erwerben die notwendigen kommunikativen und methodischen Kompetenzen, die für die Anleitung von sportpraktischen Übungen in unterschiedlichen Gewässerstrukturen notwendig sind. Die Studierenden bekommen anschließend – bei entsprechender Eignung – die Möglichkeit, eigene Übungsgruppen des Hochschulsports zu begleiten, und übernehmen selbstständig kleine Übungs- und Ausbildungsinhalte. Ziel ist die Aneignung spezifischer Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die für eine erfolgreiche Übungsleitertätigkeit im Kanusport notwendig sind (u.a. Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten, Reflexionsfähigkeit, Organisationsfähigkeit, Risikomanagement). Darüber hinaus lernen die Studierenden, unter realen Praxisbedingungen im Team zu arbeiten und die eigene Rolle in der Zusammenarbeit mit anderen Studierenden mit Hilfe angeleiteter Reflexionsverfahren zu hinterfragen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Semesterbegleitender Praxiskurs <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		2 SWS
Lehrveranstaltung: praktische/theoretische Inhalte am Seminar/Lernort (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>		2 SWS
Lehrveranstaltung: Blockveranstaltung zur Auswertung <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		
Prüfung: Sportpraktische Prüfung (Lehrprobe); Klausur (60 Min.) (1 Stunden), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen, dass sie die sportfachlichen Kenntnisse über die Vermittlung ausgewählter Disziplinen im Kanusport besitzen und diese in der konkreten Praxis unter Berücksichtigung der variablen Rahmenbedingungen des Natursports anwenden können.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: gute körperliche Grundfitness; gute Schwimmfähigkeit	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. disc. pol. Axel Bauer	

Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 16	
<p>Bemerkungen: Da die Veranstaltung als Exkursion außerhalb des Hochschulortes stattfinden wird, werden zusätzliche Kosten für die Unterkunft, Material etc. anfallen (380,- € / 10 Tage). Genaue Angaben zur spezifischen sportfachlichen Ausschreibung werden zu Beginn des Sommersemesters auf der Hochschulsport-Homepage (www.hochschulsport.uni-goettingen.de) veröffentlicht oder sind direkt beim Modulverantwortlichen zu erfragen.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.HSp.TR-06: Outdoor Education - Führungskompetenzen und Teamfähigkeiten entwickeln und anwenden <i>English title: Outdoor education: developing and applying leadership and team skills</i>		4 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen auf der theoretischen Ebene allgemeine Grundlagen von Führung, Gruppenverhalten und der eigenen Rolle in Teams kennen, machen eigene Erfahrungen in natursportlichen Handlungssituationen und reflektieren dabei die gewonnenen Erkenntnisse. Die Studierenden erwerben die notwendigen kommunikativen und methodischen Kompetenzen, die für die Führung von und die Arbeit in Teams notwendig sind, und bringen diese zur Anwendung. Die Erprobung dieser Kompetenzen in den ‚ernsthaften‘ Situationen des Abenteuersports ermöglicht den Studierenden, authentische Erfahrungen zu machen, die sich gut auf analoge Situationen der Arbeitswelt transferieren lassen. Darüber hinaus lernen die Studierenden, unter realen Praxisbedingungen im Team zu arbeiten und die eigene Rolle in der Zusammenarbeit mit anderen Studierenden mit Hilfe angeleiteter Reflexionsverfahren zu hinterfragen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Blockveranstaltung (Theorie) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		2 SWS
Lehrveranstaltung: praktische Inhalte am Seminar/Lernort (begleitend) (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>		2 SWS
Lehrveranstaltung: Blockveranstaltung (Auswertung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		
Prüfung: Praktische Prüfung (kurze Lehrprobe), Referat (ca. 20 Min.), Hausarbeit (max. 10 Seiten) (unbenotet) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen, dass sie die theoretischen Kenntnisse über Führung und die Arbeit in Teams besitzen und diese in der konkreten Praxis unter der Berücksichtigung der variablen Rahmenbedingungen des Natursports anwenden können.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. disc. pol. Mischa Lumme	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl:		

16	
----	--

Bemerkungen:

Da die Veranstaltung als Exkursion außerhalb des Hochschulortes stattfinden wird, werden zusätzliche Kosten für die Anfahrt, Unterkunft, Material etc. anfallen (ca. 380,- € / 7 Tage). Genaue Angaben zu den Kosten und zur spezifischen sportfachlichen Ausschreibung werden vor Veranstaltungsbeginn auf der Hochschulsport-Homepage (www.hochschulsport.uni-goettingen.de) veröffentlicht.

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.HSp.TR-07: Ausbildung zur / zum Rettungsschwimmer*in – Aneignung und Erprobung individueller Fachkompetenzen <i>English title: Lifeguard Training: Acquiring and Assessing different Approaches to Professional and Personal Skills</i>	2 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Es werden exemplarisch wesentliche Aspekte der Aufgaben, Verantwortungsbereiche und Tätigkeiten von Rettungsschwimmer*innen erarbeitet. Dazu zählen konkrete Verhaltensrichtlinien und Rettungsmaßnahmen im Bereich von Erster Hilfe und adäquater Beaufsichtigung von Gruppen beim Schwimmen. Die Studierenden erlangen grundlegende Kompetenzen in der ersten Hilfe und im Rettungsschwimmen. Die Studierenden werden sensibilisiert für Maßnahmen zur Unfallverhütung bzw. -vermeidung besonders im Zusammenhang mit der Planung und Durchführung von Wassersportangeboten. Weiterhin erwerben die Studierenden Kompetenzen im Bereich der Gefahreinschätzung und -bewältigung im Zusammenhang mit außerschulischen Bewegungsangeboten. Im Bereich Rettungsschwimmen werden Kompetenzen in der Eigen- und Fremdreitung erworben. Das Modul berücksichtigt dabei sowohl die Arbeit mit Schüler*innen bzw. Jugendlichen als auch mit Erwachsenen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 32 Stunden
Prüfung: Sportpraktische Prüfung; Klausur (1 Stunde), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen im Rahmen einer sportpraktischen Prüfung und einer schriftlichen Klausur, dass sie die relevanten Kenntnisse über die Rettungstechniken besitzen und anwenden können.	2 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. disc. pol. Mischa Lumme
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 16	
Bemerkungen: Mit dem erfolgreichen Abschluss der Lehrveranstaltung kann die Qualifikation „Deutsches Rettungsschwimmabzeichen Silber“ erlangt werden, die bundesweit als Nachweis der Rettungsfähigkeit anerkannt wird. Dieser Nachweis ist zum Beispiel für die Betreuung von Jugendgruppen und Schulklassen	

beim Wassersport relevant. Für die Ausstellung universitätsexterner Bescheinigungen kann eine Gebühr anfallen.

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.HSp.TR-08: Ausbildung zur / zum Ruderübungsleiter*in – Aneignung und Erprobung individueller Fachkompetenzen</p> <p><i>English title: Rowing Instructor Training – Acquiring and Trialling Individual Specialist and Teaching Skills</i></p>	<p>4 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden lernen auf der theoretischen Ebene allgemeine Grundlagen der Vermittlung von Sport und Bewegung kennen, gewinnen Kenntnisse über die spezifischen Anforderungen des Rudersports und erwerben die notwendigen kommunikativen und methodischen Kompetenzen, die für die Anleitung von sportpraktischen Übungen notwendig sind. Die Studierenden bekommen anschließend – bei entsprechender Eignung – die Möglichkeit, eigene Übungsgruppen des Hochschulsports zu begleiten, und übernehmen selbstständig kleine Übungs- und Ausbildungsinhalte.</p> <p>Ziel ist die Aneignung spezifischer Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die für eine erfolgreiche Übungsleitungstätigkeit notwendig sind (u.a. Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten, Reflexionsfähigkeit, Organisationsfähigkeit).</p> <p>Darüber hinaus lernen die Studierenden, situative Bedingungen im Rudern einzuschätzen und daraus für die Lerngruppe angemessene Lernarrangements zu entwickeln, sowie die Organisation von Exkursionen einschließlich der Steuerung von Gruppenprozessen.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Ausbildung zur / zum Ruderübungsleiter*in – Aneignung und Erprobung individueller Fachkompetenzen</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>1. Exkursion (10 Tage) / 2 SWS</p> <p>Praktische Erfahrungen am Lernort</p> <p>Inhalte: Rudern in verschiedenen Bootsklassen</p> <p>2. Blockveranstaltung (Theorie) / 2 SWS</p> <p>Theoretische Grundlagen des Rudersports</p> <p>Inhalte: Skulltechnik, Methodik / Didaktik, Sicherheit im Rudersport, Materialkunde</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Sportpraktische Prüfung inklusive Lehrprobe, unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden zeigen durch Ablegen der Klausur, dass sie sportfachliche Kenntnisse über die Vermittlung des Rudersports besitzen,, durch die Lehrprobe, dass sie diese in einem konkreten Ruderkurs vermitteln können, und durch die sportpraktische Prüfung, dass sie diese unter der Berücksichtigung der variablen Rahmenbedingungen des Natursports anwenden können.</p>	<p>4 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

Jugendschwimmabzeichen Bronze (Freischwimmer)	Gute körperliche Grundfitness
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. disc. pol. Mischa Lumme
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 20	

Bemerkungen:

Für die Exkursion fallen Kosten an. Genaue Angaben dazu und zur spezifischen sportfachlichen Ausschreibung werden vor Veranstaltungsbeginn auf der Hochschulsport-Homepage (www.hochschulsport.uni-goettingen.de) veröffentlicht.

Hinweis: Die Bescheinigung der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul wird als Nachweis für die fachspezifische Qualifikation zur Durchführung und Betreuung von Ruderkursen in Trainingskontexten (u.a. im Schulbereich und im Vereinssport) anerkannt.

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul SK.IT.02: Word fortgeschrittene Techniken <i>English title: Word (Advanced Level)</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Kurs können die Studierenden komplexe Dokumente für den Hochschul- und Arbeitsalltag erstellen und Word für ihre Aufgaben anpassen. Dazu lernen die Studierenden u.a. Folgendes kennen: erweiterter Umgang mit Format- und Dokumentvorlagen, Einsatz und Bearbeitung von Feldern, Seriendruck, präzises Layouten, Teamfunktionen, Zusammenspiel mit anderen Programmen, einfache Makros/VBA. In Kleingruppen erarbeiten die Studierenden Lösungen, Arbeitsverfahren und Muster zu typischen weiterführenden Textverarbeitungsproblemen, die gemeinsam reflektiert werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Word fortgeschrittene Techniken (Kurs)		2 SWS
Prüfung: Praktische Prüfung (90 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die praktische Prüfung findet am PC statt. Die Studierenden müssen vorgegebene Word-Texte nach gestellten Aufgaben formatieren, überarbeiten, erweitern und ergänzen. Dabei müssen sie sich für geeignete, im Kurs kennengelernte Verfahren entscheiden, um die Texte im vorgegebenen Zeitrahmen bearbeiten zu können. Dazu kann auch das Erstellen eines Makros gehören. Zum Bestehen der Prüfung sind Kenntnisse aus "Word Grundlagen" zwingend erforderlich.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: SK.IT.01 oder SK.IT.12 bzw. Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dipl.-Ing. (FH) Kathleen Schaller Oliver Eggert	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IT.03: Excel Grundlagen <i>English title: Excel Basics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Kursinhalte werden in verschiedene Bereiche aufgeteilt, um den Studierenden den Programmeinstieg zu erleichtern. Jeder Teilbereich enthält Übungen, mit deren Hilfe die jeweiligen Inhalte eingeübt werden. Zu jedem Kapitel werden die wichtigsten Funktionen im Überblick anschaulich dargestellt. Weiterhin werden die einzelnen Kapitel mithilfe von praxisorientierten Übungen im Kurs sowie ihm Rahmen des Selbststudiums vertieft. Durch aufeinander aufbauende und abgestimmte Übungssequenzen überprüfen und begutachten die Studierenden in kleinen Gruppen die Ergebnisse. Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • mit der Arbeitsoberfläche zu arbeiten, • Tabellen zu bearbeiten, • mit Formeln zu arbeiten und spezielle Funktionen zu nutzen, • mit Datum und Uhrzeit umzugehen, • Arbeitsmappen zu verwalten und effektiv zu nutzen sowie • mit Diagrammen zu arbeiten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Excel Grundlagen (Kurs)		2 SWS
Prüfung: schriftliche Prüfung (30 Minuten) und praktische Prüfung (60 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Prüfung besteht aus einer vorgegebenen Arbeitsmappe, die die Studierenden zu bearbeiten haben. Diese wird unter Anwendung der in den einzelnen Kapiteln erlernten Fertigkeiten erstellt. Jede bzw. jeder Studierende erhält in der Arbeitsmappe zwischen 6-8 einzelne Aufgaben, die in der angegebenen Zeit zu bearbeiten sind. In Vorbereitung auf die Prüfung müssen regelmäßig Hausaufgaben bearbeitet werden.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • EDV-Kenntnisse • Vorkenntnisse und Fertigkeiten unter Anwendung der handelsüblichen Betriebssysteme sind für das Erlernen von Excel von Vorteil 	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dipl.-Ing. (FH) Kathleen Schaller Oliver Eggert	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 12	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IT.04: Excel fortgeschrittene Techniken <i>English title: Excel (Advanced Level)</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, komplexe Berechnungen vorzunehmen, die Datenbankfunktionen zu nutzen und das Programm den persönlichen Erfordernissen optimal anzupassen. Mithilfe von Arbeitsanleitungen werden gemeinsam die effizientesten Wege zum Ziel Schritt für Schritt erarbeitet. Durch Trainingseinheiten im Selbststudium werden die erworbenen Kenntnisse gefestigt. Durch gemeinsame Übungen und gemeinsames Arbeiten entstehen Gruppenfindungen, in denen vereint Lösungswege besprochen werden. Weiterhin werden folgende Fertigkeiten erworben: <ul style="list-style-type: none"> • Formatierung an Bedingungen knüpfen • den Spezialfilter anwenden • Pivot-Table erstellen und anpassen • Arbeiten mit dem Solver und Matrizen • spezielle Diagrammbearbeitung 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Excel fortgeschrittene Techniken (Kurs)		2 SWS
Prüfung: mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten) und schriftliche Prüfung (60 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Prüfung besteht aus einer vorgegebenen Arbeitsmappe, die die Studierenden zu bearbeiten haben. Diese wird unter Anwendung der in den einzelnen Kapiteln erlernten Fertigkeiten erstellt. Jede bzw. jeder Studierende erhält in der Arbeitsmappe zwischen 5-8 einzelne Aufgaben, die in der angegebenen Zeit zu bearbeiten sind.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: SK.IT.03 oder Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis	Empfohlene Vorkenntnisse: EDV-Kenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dipl.-Ing. (FH) Kathleen Schaller Oliver Eggert	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IT.05: PowerPoint <i>English title: PowerPoint</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme können die Studierenden PowerPoint zur Unterstützung und Visualisierung ihrer wissenschaftlichen Referate und Vorträge einsetzen. Dazu lernen die Studierenden den grundsätzlichen Umgang mit PowerPoint, Folien zu gestalten, Folien neu zu sortieren, Animationen anzuwenden, vorgefertigte Designs zu benutzen, eigene Designs zu entwerfen, Masterfolien vorzubereiten, Präsentationsvorlagen zu erstellen, Bilder, Grafiken und Tabellen einzubringen und zu bearbeiten und weitere Medien einzubinden. Es werden Gestaltungsregeln erarbeitet und die Studierenden entwickeln ihren eigenen lebendigen Vortragsstil. Die Studierenden halten mehrere kleine Vorträge, die teils in der Gesamtgruppe, teils in Kleingruppen reflektiert werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: PowerPoint (Kurs)		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; Halten von zwei ca. 5-minütigen PowerPoint-Präsentationen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erstellen im Laufe des Kurses eine Präsentation nach vorgegebenen Anforderungen. Mit dem Vortrag stellen die Studierenden unter Beweis, dass sie sowohl die technische Seite von PowerPoint beherrschen als auch die Gestaltungs- und Vortragsregeln umsetzen können		3 C
Zugangsvoraussetzungen: sicherer Umgang mit Windows	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse in MS Word	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dipl.-Ing. (FH) Kathleen Schaller Oliver Eggert	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IT.06: Vom Text bis zur Arbeit <i>English title: From Draft to Thesis</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, studienorientierte Software für wissenschaftliches Arbeiten zu nutzen. Durch die Verwendung von Office 2010 und CITAVI wird den Studierenden eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten näher gebracht. Die erlernten Fertigkeiten ermöglichen den Studierenden Texte mithilfe von Tabulatoren, Inhaltssteuerelementen und Schnellbausteinen zu bearbeiten. Desweiteren erlernen die Studierenden eine praxisorientierte Erstellung von Präsentationen unter Verwendung von Animationen und Sound. Darüber hinaus werden folgende Fertigkeiten erworben: <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentvorlagen erstellen, • Abbildungs- und Inhaltsverzeichnisse erstellen, • Nummerierungen und Aufzählungen erstellen, • Zitieren und die Verwaltung von Zitaten, Anwendung von Zitatstilen, • Bilder bearbeiten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vom Text bis zur Arbeit (Kurs)		2 SWS
Prüfung: Praktische Prüfung (Projektarbeit einzeln) (45 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden müssen im Laufe des Kurses in einer Kleingruppe ein Projekt nach vorgegebenen Anforderungen unter Anwendung der Lernziele entwickeln. Während der Praktischen Prüfung wird das Projekt als Ausgangspunkt verwendet, um anhand von kleinen Aufgaben den erreichten Stand der Lernziele der Studierenden zu testen. Die Studierenden müssen darstellen, welche Methoden zum Erreichen des Lernzieles eingesetzt wurden. Ebenfalls müssen sie in der Lage sein, das Werkstück zu erläutern, sowie plausibel zu erklären, was sie sich bei der Gestaltung gedacht haben.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Besondere Vorkenntnisse sind nicht vonnöten. Jeder Studierende sollte mit der Anwendung handelsüblicher Betriebssysteme vertraut sein.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dipl.-Ing. (FH) Kathleen Schaller Oliver Eggert	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

12	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IT.07: Einstieg in Photoshop (Kreative Bildbearbeitung) <i>English title: Photoshop Basics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, Photoshop anzuwenden und die vorhandenen Tools eigenständig zu nutzen. In einzelnen Schritten wird anschaulich grundlegendes Wissen vermittelt, um effizient mit Photoshop zu arbeiten. Studierende lernen anhand handlungsorientierter Arbeitsanleitungen die Programmfunktionen kennen, die sie gemeinschaftlich Schritt für Schritt am Computer umsetzen. Um die erlernten Fähigkeiten zu trainieren und zu festigen, werden praxisorientierte Übungen zu jedem Thema im Kurs und als Selbststudium durchgeführt. In der Lehrveranstaltung werden kleinere Werkstücke miteinander entwickelt. In einem gemeinsamen Projekt werden einzelne Schritte aufeinander aufbauend hergeleitet. Die Ergebnisse werden in der Gruppe abwechselnd reflektiert. Zu den Themen zählen unter anderem: <ul style="list-style-type: none"> • das Arbeiten mit Auswahl- und Markierungstechniken • das Arbeiten mit Masken, Kanälen und Ebenen • Ebenen zu bearbeiten/ bedienen • das Gestalten von Bildern • das Retuschieren von Bildern • das Erstellen von Fotomontagen • das Arbeiten mit Vektorobjekten 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Einstieg in Photoshop (Kreative Bildbearbeitung) (Kurs) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>		2 SWS
Prüfung: Portfoliobestehend aus einem Werkstück und einer mündlichen Prüfung (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden müssen im Laufe des Kurses ein eigenes Plakat nach vorgegebenen Anforderungen unter Anwendung der Lernziele entwickeln. Während der Praktischen Prüfung wird das Printprodukt als Ausgangspunkt verwendet, um anhand von kleinen Aufgaben den erreichten Stand der Lernziele der Studierenden zu testen. Die Studierenden müssen darstellen, welche Methoden zum Erreichen des Lernzieles eingesetzt wurden. Ebenfalls müssen sie in der Lage sein, das Werkstück zu erläutern sowie plausibel zu erklären, was sie sich bei der Gestaltung gedacht haben.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Vorkenntnisse sind – außer grundlegenden PC-Kenntnissen – nicht vonnöten. Jeder Studierende sollte jedoch mit üblichen Tastenkombinationen, wie beispielsweise Strg. +, Alt, NUM vertraut sein.	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Dipl.-Ing. (FH) Kathleen Schaller
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 12	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IT.08: Der Weg zur eigenen Homepage <i>English title: Creating Your Own Homepage</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Kurs lernen die Studierenden, selbstständig einen Internetauftritt zu planen und umzusetzen. Um die Seiten zu gestalten, erlernen die Studierenden die Seitenbeschreibungssprache HTML nebst CSS. Damit lassen sich Seiten ansprechend gestalten, Menüs entwickeln, Daten strukturiert darstellen, Grafiken einbinden, Seiten mit Hyperlinks verbinden etc. Darüber hinaus erarbeiten die Studierenden Gestaltungsregeln, beschäftigen sich mit Fragen des Urheber- und Persönlichkeitsrechts und erlernen elementare Bildbearbeitung (Ausschnitte, Größen anpassen). Die Themen bauen aufeinander auf. Die Unterrichtsstunden beinhalten einen Übungsteil, während dessen die Lehrkraft den Studierenden Rückmeldungen über die Effizienz der verwendeten Methoden gibt. Für typische Probleme werden Lösungen entwickelt, die in der Gruppe besprochen, reflektiert und erweitert werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Der Weg zur eigenen Homepage (Kurs)		2 SWS
Prüfung: Praktische Prüfung(Projektarbeit) (15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden müssen im Laufe der Veranstaltung einen eigenen Internetauftritt mit vorgegebenen Anforderungen entwickeln. Sie müssen bei der Präsentation darstellen, was sie sich bei der Gestaltung gedacht haben und welche Methoden sie zum Erreichen ihres Ziels eingesetzt haben. Sie müssen in der Lage sein, jede verwendete Anweisung zu erläutern und das Bedingungsgefüge ihrer HTML- / CSS-Anweisungen plausibel zu erklären.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: sicherer Umgang mit Windows, insb. Umgang mit Dateien	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Oliver Eggert Schaller, Kathleen	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IT.09: EXCEL-Datenauswertung und -Statistik <i>English title: Evaluating and Controlling with Excel</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Kursinhalte werden in verschiedene Bereiche aufgeteilt. Die Studierenden lernen in den einzelnen Kapiteln anhand handlungsorientierter Arbeitsanleitungen Programmfunktionen kennen, die Schritt für Schritt gemeinsam am Computer umgesetzt werden. Jedes Lernziel wird mithilfe von praxisorientierten Übungen und im Rahmen des Selbststudiums vertieft und reflektiert. Durch einen gemeinsamen Besuch in einem Unternehmen oder einer Organisation werden die theoretisch vermittelten Themen praxisnah erlebt. Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • spezielle Funktionen zu nutzen, • statistische Maßzahlen anzuwenden und Daten zu klassifizieren, • Zeitreihenanalysen, statistisches Testen durchzuführen, • Arbeitsmappen zu verwalten und effektiv zu nutzen, • Diagramme, Pivottables, Tabellen zu bearbeiten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: EXCEL-Datenauswertung und -Statistik (Kurs) <i>Inhalte:</i> Außer den oben genannten Kapiteln erlernen die Studierenden weiterführende Funktionen im Zusammenhang mit Verknüpfungen und Verschachtelungen sowie das Arbeiten mit speziellen Funktionen. Je nach Aufbau eines Beispielunternehmens werden Regressions- und Korrelationsanalysen verwendet.		2 SWS
Prüfung: Praktische Prüfung (75 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Prüfung besteht aus einer vordefinierten Arbeitsmappe, die die Studierenden am Computer bearbeiten müssen. Diese Mappe unterteilt sich in verschiedene Tabellenblätter, wobei jedes Tabellenblatt einer Aufgabe zu jedem erlernten Kapitel entspricht. Diese muss unter Anwendung der erlernten Fertigkeiten bearbeitet werden. Jede Aufgabe bezieht sich ausschließlich auf die angegebenen Lernziele und Kompetenzen, die erworben wurden.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Modul SK.IT.03, SK.IT.04 oder Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis	Empfohlene Vorkenntnisse: Die Studierenden sollten folgende Fähigkeiten mitbringen: Arbeitsoberfläche nutzen, Zellen formatieren, grundlegende Tabellenbearbeitung beherrschen, mit Formeln arbeiten. EDV-Kenntnisse werden vorausgesetzt.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dipl.-Ing. (FH) Kathleen Schaller	

Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 12	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IT.10: Photoshop II (weiterführende Techniken) <i>English title: Photoshop II (Advanced Level)</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Anhand gezielter Übungen werden die vielfältigen Möglichkeiten der Bildbearbeitung in Photoshop weiterentwickelt. Hierzu zählt das Arbeiten mit Spezialeffekten und Montagen. Die Studierenden arbeiten mit speziellen Texteffekten (Fluchtpunkt), erstellen eine Auswahl von Bildelementen mit Pfaden, die sie an andere Desktop-Publishing-Programme weiterreichen können. Durch eine mögliche Exkursion werden Techniken am praktischen Beispiel gefördert und Transferwissen gestärkt. In der Lehrveranstaltung erarbeiten die Studierenden in kleinen Gruppen einzelne Themen, die sie gemeinsam präsentieren. Durch Rückmeldungen des Publikums werden die Produkte allesamt reflektiert. Die Abfolge der aufeinander aufbauenden Themen ist essenziell für das gemeinsame Erarbeiten der Kompetenzen und das gegenseitige Fördern. Nach erfolgreicher Teilnahme beherrschen die Studierenden folgende Aktionen und Anwendungen: <ul style="list-style-type: none"> • Verwaltung von Bildern mit Bridge, • Camera Raw, • Raffinesse mit Gradiationskurven, Bézier-Kurven, • HDRI, • Lösung von Bildproblemen, • Korrekturen im Einsatz. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Photoshop II (weiterführende Techniken) (Kurs)		2 SWS
Prüfung: Portfoliobestehend aus einem Werkstück, einer schriftlichen Prüfung (15 Minuten) und einer mündlichen Prüfung (ca. 20 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden müssen im Laufe des Kurses ein Plakat / einen Flyer nach vorgegebenen Anforderungen unter Anwendung der erworbenen Kompetenzen entwickeln. In der abschließenden Präsentation wird das Werkstück als Ausgangspunkt verwendet, um anhand von kleineren Aufgaben den erreichten Stand der Kompetenzen der Studierenden zu testen. Die Studierenden müssen darstellen, welche Methoden zum Erreichen der Lernziele eingesetzt wurden. Ebenfalls müssen sie in der Lage sein, das Produkt zu erläutern sowie plausibel zu erklären, was sie sich bei der Gestaltung gedacht haben.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: SK.IT.07 oder Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis	Empfohlene Vorkenntnisse: Die Arbeitsoberfläche und die Anwendung von Werkzeugen und Ebenen sollten den Studierenden bekannt sein.	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dipl.-Ing. (FH) Kathleen Schaller
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 12	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IT.11: Access Basiswissen <i>English title: Access Database Basics</i>	3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Kurs wird den Studierenden anschaulich das grundlegende Wissen vermittelt, um professionelle Datenbanken entwickeln zu können. Dazu gehört das Arbeiten mit Datenbanken, um spätere Schnittstellen, wie ODBC nutzen zu können. Das Eingeben und Bearbeiten von Daten sowie das Ausgeben der Daten gehören hierbei genauso zu den Lernzielen wie das Erstellen von Tabellen und das Arbeiten mit Feldeigenschaften. Um das Verständnis für Datenbanken zu festigen und das Wissen zu erweitern, werden mithilfe praktischer Übungen Themen wie Relationale Datenbanken bis hin zum ER-Modell erlernt. Das ER-Modell wird in der Lehrveranstaltung untrennbar von allen Themen dargestellt und kollektiv zu einer gemeinsamen Datenbank entwickelt. Gegebenenfalls werden durch eine Exkursion ergänzend praxisnahe Kompetenzen vermittelt. In Gruppenarbeiten werden Aufgaben gezielt bearbeitet, welche durch Peer-Review kommentiert und reflektiert werden müssen. Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Formulare, Berichte, Tabellen, Indizes und Beziehungen zu erstellen, • mit Filtern zu arbeiten, • Abfragen und komplexe Abfragen zu erstellen, • Datenbanken effektiv zu nutzen und zu erstellen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Access Basiswissen (Kurs) <i>Inhalte:</i> Zu einem der Hauptkapitel werden in diesem Kurs praxisorientierte und handlungsbezogene Übungen durchgeführt, die sich mit dem Thema „Indizes und Beziehungen“ beschäftigen. Indexverwaltung, Indizierung von Feldern sowie Integritätsregeln sind nur eine Auswahl der facettenreichen Arbeit mit Access. Die Hausaufgaben werden einem Peer-Review unterzogen, um so durch Peer-Assessment den Kompetenzzuwachs zu fördern.	2 SWS
Prüfung: Praktische Prüfung (90 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Unter Angabe vordefinierter Kriterien plant und erstellt jede oder jeder Studierende eine neue und eigene Datenbank. Anhand der erlernten Fähigkeiten werden unterschiedliche Objekte dieser Datenbank erstellt. Durch konkrete Aufgabenstellung und Anwendung der Kompetenzen entsteht eine organisierte und effektiv genutzte Datenbank mit Bericht.	3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse:

	EDV-Kenntnisse, Grundkenntnisse eines Windows-Betriebssystems, Office-Grundkenntnisse
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dipl.-Ing. (FH) Kathleen Schaller
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 12	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IT.12: Erstellen wissenschaftlicher Arbeiten mit MS Word <i>English title: Academic Writing with MS Word</i>	3 C 2 SWS
--	--------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, mit MS Word umfangreiche Texte zu erstellen, die den formalen Anforderungen der schriftlichen wissenschaftlichen Arbeiten ihrer Fachgebiete entsprechen. Zur einheitlichen und zügigen Formatierung werden Formatvorlagen eingesetzt. Ihre konsequente Nutzung ermöglicht unter anderem das vereinfachte Erstellen notwendiger Verzeichnisse wie Inhaltsverzeichnis, Abbildungsverzeichnis etc. Durch den Umgang mit Feldern können Verweise zu anderen Kapiteln im Text hergestellt werden. Mit der Einteilung der Dokumente in Abschnitte können einzelne Passagen unabhängig voneinander gestaltet werden (Kopf- und Fußzeilen, Seitenzahlen, Ausrichtung etc.). Illustrationen und Tabellen werden präzise am passenden Absatz ausgerichtet und ansprechend formatiert. Ferner lernen die Studierenden die interne Literaturverwaltung von Word kennen sowie die Zusammenarbeit mit einer externen Literaturverwaltung.</p> <p>Die Dozentin bzw. der Dozent gibt den Studierenden regelmäßig Rückmeldungen über die korrekte und effiziente Arbeitsweise. Zur Simulation arbeitsnaher Abläufe, werden regelmäßig die erstellten Texte zur Korrektur, Ergänzung und Überarbeitung unter den Studierenden ausgetauscht. In Kleingruppen werden die gesammelten Erfahrungen reflektiert und die Arbeitsabläufe optimiert, sowie Regeln für das erfolgreiche und effiziente Zusammenarbeiten bei der Erstellung von Texten erarbeitet.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
--	---

Lehrveranstaltung: Erstellen wissenschaftlicher Arbeiten mit MS Word (Kurs)	2 SWS
<p>Prüfung: Praktische Prüfung (90 Minuten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die praktische Prüfung findet am PC statt. Die Studierenden müssen vorgegebene Word-Texte nach gestellten Aufgaben formatieren, überarbeiten, erweitern und ergänzen. Dabei müssen sie sich für geeignete, im Kurs kennengelernte Verfahren entscheiden, um die Texte im vorgegebenen Zeitrahmen bearbeiten zu können.</p>	3 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Beherrschen der Formatierung von Texten durch Anwendung der Register
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Oliver Eggert Kathleen Schaller
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

12	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul SK.IT.13: Der Weg zur eigenen Homepage II <i>English title: Creating your own homepage II</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage ein PHP-basiertes Content Management System (CMS) einzurichten und zu pflegen. Dazu werden die Kenntnisse aus dem vorherigen Kurs erweitert, die Grundzüge für mobiles Webdesign vermittelt und einfache Befehle der Skriptsprache PHP erlernt. Darauf aufbauend werden die Studierenden ein Open-Source-CMS aufsetzen und anpassen. Dieses muss inhaltlich und organisatorisch auf die Zielgruppen (Betrachterin bzw. Betrachter / Administratorinnen bzw. Administratoren / Autorinnen bzw. Autoren) abgestimmt sein. Die aufgesetzten Systeme und Templates werden von den Studierenden gegenseitig getestet und die gesammelten Erfahrungen und Anregungen ausgetauscht. Darüber hinaus erhalten die Studierenden einen Überblick über unterschiedliche CMS.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Der Weg zur eigenen Homepage II (Kurs)		2 SWS
Prüfung: Portfoliobestehend aus einem Werkstück und einer schriftlichen Ausarbeitung (max. 8 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Das Portfolio besteht aus dem funktionstüchtig eingerichteten CMS sowie einer Dokumentation. Die Dokumentation muss für eine sachverständige Dritte oder einen sachverständigen Dritten die Übernahme und Fortentwicklung des CMS ermöglichen. Dazu gehören u.a. die Beschreibung der Zielsetzung, Aufbau der Seiten, Quelltexte der Templates und Skripte, Sicherheitsrichtlinien, zielgruppenspezifische Arbeitsanleitungen. Bei umfangreichen Projekten ist nach Absprache Gruppenarbeit möglich.		
Zugangsvoraussetzungen: SK.IT.08 oder Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis	Empfohlene Vorkenntnisse: Sicherer Umgang mit Word	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Oliver Eggert	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IT.14: Controlling und Marketing in Excel <i>English title: Excel for Controlling and Marketing</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Es werden ausgewählte Themengebiete aber auch finanzmathematische Funktionen, sowie Kredit- und Zinsberechnungen in den Bereichen des Controllings behandelt, die speziell auf Excel abgestimmt sind. Die Studierenden sollen durch die Veranstaltung ausgewählte Instrumente, wie die Monte Carlo-Simulation, und ihre Funktionsweise, die sie in ihrem späteren Berufsleben, aber auch bei anderen Seminaraufgaben anwenden können, kennenlernen. Neben einer praxisorientierten Ableitung der Aufgaben wird dazu auch eine umfassende theoretische Fundierung vermittelt. Im Rahmen von Anwendungen und Aufgaben durch begleitende Gruppenübungen, werden die Themenbereiche vertieft und erweitert. In Teamarbeit wird die korrekte Arbeitsweise überprüft und reflektiert. Die Anforderungen an die Leistungsbereitschaft und das Engagement sind hoch. Die konzeptionellen Kenntnisse werden zudem in diesem Seminar so vermittelt, dass wissenschaftliche Anforderungen, wie sie in einer deutschsprachigen universitären Lehrveranstaltung erfüllt werden müssen, gegeben sind.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Controlling und Marketing in Excel <i>Inhalte:</i> Kostenrechnerische Analyse (ABC-Analyse, KER), Abschreibungen und Cashflow, dynamische und statische Investitionsrechnungen. <i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig		2 SWS
Prüfung: Praktische Prüfung(75 Min.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme; von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern wird regelmäßige veranstaltungsbegleitende Nachbearbeitung und praktische Umsetzung der vorgestellten Inhalte erwartet		3 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen der Aufgabenbereiche und praktische Grundlagen sowie des Erreichens der Lernziele. Die Veranstaltung kann zur Vorbereitung auf eine spätere Abschlussarbeit dienen.		
Zugangsvoraussetzungen: Modul SK.IT.03 oder Modul SK.IT.09 oder Einstufungstest	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dipl.-Ing. (FH) Kathleen Schaller	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IT.15: Erstellen, Bearbeiten und Publizieren von PDF-Dokumenten <i>English title: Creating, Revising and Publishing PDF Files</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Portable Document Format (PDF) ist ein plattformunabhängiges Dateiformat, mit dem Dokumente originalgetreu dargestellt werden können. Gerade im universitären Kontext hat dieses Format eine hohe Verbreitung bei der Verteilung und Veröffentlichung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Forschungsergebnisse. Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, PDF-Dokumente ihrer wissenschaftlichen Arbeiten sowie Fragebögen zu erstellen. Dazu gehören u.a. die Kenntnisse über benötigte Programme, Erstellwege und Anforderungen an PDF-Dateien, Änderung und Zusammenführung von PDF-Dateien, Schutz vor Manipulation der Inhalte, Schutzmöglichkeiten von geistigem Eigentum, Erstellung interaktiver Formulare für die wissenschaftliche Forschung. Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage, PDF-Dateien für professionellen Druck bzw. für die elektronische Veröffentlichung vorzubereiten und barrierefreie Dokumente zu erstellen. Dabei werden die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens und Veröffentlichens berücksichtigt. Im Kurs werden arbeitsweltnahe Arbeitsläufe in Kleingruppen simuliert und reflektiert. Ziele sind hier die Verbesserung der eigenen Effizienz sowie die Erstellung von Arbeitsregeln zur effektiven Erstellung von Dokumenten im Team.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Erstellen, Bearbeiten und Publizieren von PDF-Dokumenten (Kurs)		
Prüfung: Praktische Prüfung (90 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Die praktische Prüfung findet am Computer statt. Die Studierenden müssen PDF-Dokumente nach Vorgaben erzeugen und bearbeiten unter Berücksichtigung der im Kurs erlernten Verfahren sowie der Vorgaben für das wissenschaftliche Arbeiten und Veröffentlichens.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Das Konzept der Formatvorlagen o.ä., wie sie in Textverarbeitungen, TeX oder Seitenbeschreibungssprachen genutzt werden, sollte bekannt sein. Es ist hilfreich, eine der o.g. Programme / Sprachen zu beherrschen.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Oliver Eggert	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 12	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IT.16: CAD Inventor <i>English title: CAD Inventor</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden werden befähigt, mit einem fachspezifischen, parametrischen CAD-Programm Konstruktionszeichnungen selbstständig zu erstellen und diese mit einem 3D-Drucker auszudrucken. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • befassen sich eingehend mit dem Aufbau und der Funktionsweise von CAD, • wenden verschiedene Konstruktionsstrategien mit der Arbeit mit CAD aktiv an, • eignen sich Kompetenzen zur selbstständigen Anwendung an und lösen Konstruktionsaufgaben mit CAD. Dabei stehen folgende Inhalte im Fokus: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Objektwahl</i> • <i>Zeichenbefehle</i> • <i>Änderungsbefehle</i> • <i>Text und Beschriftung</i> • <i>Bemaßung</i> • <i>Transformation</i> • <i>Objektfang</i> • <i>Features</i> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • fertigen eigenverantwortlich rechnergestützte 2- und 3-dimensionale Zeichnungen mit dem Programm an, • erstellen ein physisches 3D-Produkt mittels eines 3D-Druckers auf Basis ihrer digitalen Zeichnungen. Die vermittelten Inhalte werden in aufeinander aufbauenden Praxissequenzen regelmäßig erprobt und die Zwischenergebnisse gemeinsam im Kurs reflektiert. In diesem Modul werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen vermittelt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: CAD Inventor (Kurs)		4 SWS
Prüfung: Portfolio Portfolio bestehend aus Hausarbeit (max. 5 Seiten) und medialem Werkstück, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis der erworbenen Kompetenzen anhand der schriftlichen Dokumentation (Hausarbeit) einer zeichnerischen Darstellung eines (Teil-)Objektes in CAD (funktionstüchtige Datei) und der maßstabsgerechten physischen Produktion des Objektes (Werkstück).		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dipl.-Ing. (FH) Kathleen Schaller
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IT.17: 3D-Design <i>English title: 3D Design</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Es werden eigene 3D-Objekte am Computer geplant, konstruiert und visualisiert. Im Rahmen des Moduls werden die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sich eingehend mit den Möglichkeiten und Grenzen der benötigten Software beschäftigen und sich im Kurs gemeinsam darüber austauschen, • im Rahmen der Lehrveranstaltung in der Gruppe einfache 3D-Modelle entwickeln, die anschließend als komplexere Modelle ausgearbeitet werden, • bestehende 3D-Modelle kombinieren und / oder transformieren, • individuell und in der Gruppe Fehlerquellen identifizieren und sich in der Gruppe darüber austauschen, • ggf. ihre selbst erstellten 3D-Modelle mit einer Fertigungsmaschine (wie z.B. 3D-Drucker) produzieren. Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, 3D-Modelle zu erstellen und zu bearbeiten. In diesem Modul werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen vermittelt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: 3D-Design (Kurs)		3 SWS
Prüfung: Portfolio Portfolio bestehend aus Hausarbeit (max. 5 Seiten) und medialem Werkstück, unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis der erworbenen Kompetenzen anhand der schriftlichen Dokumentation (Hausarbeit, max. 5 Seiten) ihres im Kurs selbstständig gefertigten 3D-Modells und der Vorlage einer funktionstüchtigen Datei des Modells.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dipl.-Ing. (FH) Kathleen Schaller	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IT.18: Wissenschaftliche Poster erstellen mit CorelDraw <i>English title: Producing Academic Posters with CorelDraw</i>	3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die wissenschaftliche Posterausstellung hat sich als Standard bei Tagungen entwickelt, mit der in knapper Form Forschungsergebnisse und Erkenntnisse einem großen Publikum vermittelt werden. Die begrenzte Fläche und die knappe Zeit der Betrachtenden erfordert eine rezipientengerechte Gestaltung mit stimmiger Visualisierung. Zur Visualisierung gehört auch die Anfertigung aussagekräftiger Infografiken.</p> <p>Im Rahmen des Moduls werden die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Umgang mit einem Vektorgrafikprogramm erlernen, • die Idee und Funktionsweise von Infografiken kennenlernen, • Regeln zu Gestaltung und Typografie erlernen, • Grundlagen des Desktop-Publishing (DTP) erlernen, • einfache Bildbearbeitung kennenlernen, • gemeinsam Poster, Plakate, Wandzeitungen, Infografiken u.ä. entwickeln, • in Gruppen prüfen, ob die Inhalte korrekt transportiert werden, und ggf. dazu Alternativen entwickeln. <p>Die Teilnehmenden erwerben Kompetenzen zum Visualisieren von Sachverhalten durch Nutzung von Vektorgrafik- und Desktop-Publishing-Programmen. Sie können Inhalte in knapper Form visuell vermitteln und verringern damit den Erkläraufwand gegenüber Lernenden, Fachpublikum, Auftrag- oder Geldgeber*innen. Das Wissen über visuelle Gestaltung können sie auf unterschiedliche Arten von Druckwerken anwenden und sind so in der Lage, funktionsfähige Vorlagen für den professionellen Druck durch eine Druckerei zu erstellen.</p> <p>In diesem Modul werden schwerpunktmäßig Methodenkompetenzen vermittelt.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Wissenschaftliche Poster erstellen mit CorelDraw (Kurs)	3 SWS
<p>Prüfung: PortfolioPortfolio bestehend aus einem Werkstück und einer mündlichen Prüfung (ca. 15 Min.), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis der erworbenen Kompetenzen anhand eines selbst erstellten wissenschaftlichen Posters. Teil der mündlichen Prüfung sind ein 30-Sekunden-Vortrag über den Posterinhalt sowie die Erläuterung der Gestaltungsmittel und der eingesetzten Techniken und Verfahren der verwendeten Programme.</p>	3 C
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

	gängige Tastenkombinationen; Formatvorlagen; Grundlagen Textverarbeitung; Erstellung von Diagrammen
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Oliver Eggert
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IT.19: Sich ein Bild machen – der wissenschaftliche Erkenntnisprozess mit digitaler kreativer Bildbearbeitung <i>English title: Digital Image Processing / Creative Photo Editing in Academic Contexts</i>	5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Darstellungen sind ein wichtiges Kommunikationsmittel, da sie in der Regel vom Gehirn schneller verarbeitet werden können als Text. Um komplexe Sachverhalte und Informationen verständlich in einer komprimierten Form wiederzugeben, können mit modernen Bildbearbeitungsprogrammen (wie z.B. Corel Draw, Corel Photopaint, Photoshop, Gimp) Schaubilder, Fotos oder (Vektor- und Pixel-)Grafiken erstellt werden. Im Rahmen des Moduls werden mit Einsatz der Software verschiedene Illustrationstechniken, Anwendungen gestalterischer Mittel, Filter, Korrekturen sowie weitere Funktionen erlernt. Die Teilnehmenden lernen dabei, Grundelemente der Bildbearbeitung anzuwenden, die es ihnen ermöglichen, Bilder und Darstellungen aufzubereiten, d.h. diese im Hinblick auf Bildgröße und -gestaltung zu verändern, Bildbereiche zu isolieren, das Farbmanagement anzupassen und eigene Darstellungen zu erzeugen. Darüber hinaus wird den Teilnehmenden vermittelt, wie sie nachträglich durchgeführte Veränderungen und Manipulationen von Darstellungen erkennen und bewerten können. Zudem werden Regelungen des Urheberrechts sowie barrierearme Zugänge zu den Darstellungen behandelt. Lernziele / Kompetenzen: Ziel des Moduls ist der Erwerb von Kompetenzen, die es den Teilnehmenden ermöglichen, komplexe wissenschaftliche Ergebnisse und Erkenntnisse auf wissenschaftlichen Postern, in Beiträgen in den sozialen Medien sowie weiteren Anwendungen vereinfacht darzustellen. Dies umfasst folgende Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten mit Auswahl- und Markierungstechniken • Erkennen und Beurteilen von Filtern • Gestalten von Bildern • Retuschieren von Bildern • Erstellen von Fotomontagen • Arbeiten mit Vektorobjekten 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Sich ein Bild machen – der wissenschaftliche Erkenntnisprozess mit digitaler kreativer Bildbearbeitung (Kurs)	3 SWS
Prüfung: PortfolioErstellung eines Werkstücks mit Präsentation und Dokumentation der eigenen Ergebnisse (Dauer ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen anhand eines Werkstücks und einer 15-minütigen Abschlusspräsentation ihrer Ergebnisse, sowie einer Dokumentation.	5 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dipl.-Ing. (FH) Kathleen Schaller
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 16	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.ZIG.I-01: Innovation und Gründung: Innovationen verstehen (Basismodul)</p> <p><i>English title: Innovation and Entrepreneurship: Understanding Innovations (Basic Principles)</i></p>	<p>4 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundbegriffe der Betriebswirtschaftslehre sowie des Entrepreneur- und Intrapreneurship benennen und abgrenzen, • den Prozess des unternehmerischen Handelns mittels Erkennen, Bewerten und Verwerten von unternehmerischen Gelegenheiten verstehen, • grundlegende Themenbereiche der Gründung und des Wachstums von Unternehmen einordnen, • die Wirkzusammenhänge innerhalb von Unternehmen ableiten, • aus Produkt- und Serviceideen Geschäftsmodellideen verschriftlichen, • Inhalte eines Business Plan wiedergeben, • die Charakteristika eines Geschäftsmodells anhand der Value Proposition, der Value Creation und des Value Captures einstufen, • Chancen und Risiken auf Märkten anhand von fünf Kriterien analysieren und bewerten sowie verschiedene Markteintrittsstrategien wiedergeben, • unterschiedliche Finanzierungsangebote vorhabensbezogen auswerten, • das Fachwissen anhand praktischer Aufgabenstellungen anwenden, diskutieren und eigene Lösungsansätze entwickeln, • Methoden der Ideengenerierung und -evaluation wiedergeben und nutzen, • wissenschaftliche Erkenntnisse eigenständig sammeln, bewerten und interpretieren, • fachbezogene Positionen und Problemlösungen formulieren, argumentativ verteidigen und kritisch würdigen, • erlernte Kompetenzen auf fiktive und reale Gründungs- und Innovationsbeispiele anwenden. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 92 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Theorie</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Im Theorieteil werden die zentralen Zusammenhänge des Entrepreneurships anhand aktueller Forschung behandelt. Der Theorieteil enthält folgende Themenbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Erkennen, Bewerten und Verwerten von unternehmerischen Gelegenheiten • Unternehmensumwelten als Impulsgeber, Ressourcengeber und Filter für Innovationen • Umfeldakteure (Institutionen, Personen, Stakeholder-Analyse) • Dimensionen des Innovationsverständnisses • gründungsrelevante Grundlagen der BWL, z.B. Chancen und Ideen, unternehmerisches Planen • Geschäftsideengenerierung und -evaluation, Gründungsrechtsformen 	

<ul style="list-style-type: none"> • ausgewählte Herausforderungen wie bspw. Markt- und Wettbewerbsanalyse, Teamzusammensetzung sowie Gründungsfinanzierung • Entrepreneurial Marketing, Entwicklung von Geschäftsmodellen • Aufbau und Inhalt von Businessplänen, Schutz des geistigen Eigentums • Sonderformen des unternehmerischen Handelns, z.B. Corporate Entrepreneurship, Academic Entrepreneurship und Social Entrepreneurship 	
<p>Lehrveranstaltung: Praxis <i>Inhalte:</i> Im Praxisteil werden Fallstudien und Übungen in Kleingruppen bearbeitet. Mit der Bearbeitung praxisnaher Fallbeispiele soll Teamarbeit als wesentliches Element des Entrepreneurships kennengelernt werden. Die Fallstudien bzw. Übungen enthalten folgende Themenbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teamzusammenstellung und Netzwerken • Geschäftsmodellentwicklung • Markt- und Wettbewerbsanalysen • Finanzierungsmöglichkeiten • Präsentationsmöglichkeiten / Pitchen 	
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen der Grundlagen Innovation & Gründung sowie des Erreichens der Lernziele im Rahmen einer Klausur.</p>	4 C

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Dierkes Prof. Dr. Kilian Bizer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	

Bemerkungen:
 Weitere Hinweise zu Zertifikat und aktuellem Semester finden Sie unter: www.snic.de/innovationsakademie

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.ZIG.I-02: Innovation und Gründung: Innovationen vertiefen (Vertiefungsmodul Theorie)</p> <p><i>English title: Innovation and Entrepreneurship: Deepening Innovations (Analysing Theoretical Frameworks)</i></p>	<p>4 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Modulabschluss werden die Kursteilnehmer*innen in der Lage sein, den Prozess des unternehmerischen Handelns in ganzheitlicher und vertiefter Form zu verstehen und voneinander abzugrenzen. Im Vordergrund der jeweiligen Lehrveranstaltung steht das Erlangen von spezifischen Fachkenntnissen, sodass fundierte Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen abgeleitet werden können. Diese Kenntnisse werden insbesondere in den Bereichen Marketing & Vertrieb, Netzwerke & Kooperationen, Finanzierung & Controlling, Recht & Steuern, technische Innovationen und Strategie & Leadership erlangt. Im Rahmen der einzelnen Veranstaltungen sollen die Kursteilnehmer*innen, je nach gewähltem Schwerpunkt, nachvollziehen können, wie der Wertbeitrag in Form von Produkten und Dienstleistungen, mithilfe der Schlüsselaktivitäten unter Bezugnahme von Schlüsselpartner*innen, über die jeweiligen Kundenkanäle an die zu identifizierenden Kundensegmente distribuiert werden.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 42 Stunden</p> <p>Selbststudium: 78 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Themenschwerpunkt Marketing und Vertrieb</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Es werden geeignete Markteintrittsstrategien hinsichtlich Marktwahl und Eintrittszeitpunkt sowie die relevanten Bestandteile des Marketing-Mixes behandelt. Der Marketing-Mix umfasst Elemente einer aufeinander abgestimmten Produkt-, Preis-, Kommunikations- und Distributionsstrategie. Diese Strategien werden unter Rücksichtnahme der "Liabilities" von jungen Unternehmen aufgezeigt.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Themenschwerpunkt Netzwerke und Kooperationen</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Die Bedeutung von sozialen Netzwerken wird als wesentlicher Erfolgsfaktor einer Unternehmensgründung zur Akquise von Ressourcen dargestellt. Dabei werden anhand einer Netzwerk-Charakterisierung der Aufbau und der Nutzen von sozialen Netzwerken unter Einbeziehung von Netzwerkeffekten einer Unternehmensgründung behandelt. Es wird zwischen schwachen und starken, direkten und indirekten sowie gerichteten und ungerichteten Verbindungen unter Einbeziehung der Reziprozität von Netzwerkbeziehungen unterschieden.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Themenschwerpunkt Finanzierung und Controlling</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Es werden die wesentlichen Finanzierungsformen für junge Unternehmen aufgezeigt und hinsichtlich ihrer wichtigsten Merkmale charakterisiert. Anhand einer Unterscheidung in Eigenkapital- und Fremdfinanzierung sollen entscheidende Kapitalgeber wie Business Angels, Venture Capital-Geber und Banken voneinander abgegrenzt werden. Zusätzlich sollen Finanzierungsinstrumente wie Fördermittel und Crowdfunding aufgezeigt werden.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Themenschwerpunkt Recht und Steuern</p>	

<p>Inhalte: Es werden die Grundlagen des Gesellschafts- und Steuerrechts im Ausgründungsprozess behandelt. Dabei wird insbesondere auf die Rechtsformwahl, die Gestaltung von Verträgen, die Bedeutung der allgemeinen Geschäftsbedingungen und des Impressums eingegangen. Darüber hinaus werden rechtliche Schutzmechanismen im Rahmen des IP-Managements zum Schutz von geistigen Eigentum aufgezeigt.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Themenschwerpunkt Technische Innovationen Inhalte: Der Kurs baut auf einer Unterscheidung zwischen Invention und Innovation auf: Die Invention als erstmalige technische Realisierung eines Entwicklungsprozesses wird als Vorstufe der Innovation, der erfolgreichen Marktdurchsetzung, interpretiert. Es wird dargestellt wie Prototypen entwickelt und an Pilotkunden distribuiert werden.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Themenschwerpunkt Strategie und Leadership Inhalte: Die erfolgreiche Entwicklung und Implementierung von Strategien unter Berücksichtigung von bedeutenden Kommunikations- und Führungsstilen stehen im Fokus des Kurses. Es werden unterschiedliche Führungsinstrumente und deren Einfluss auf die Organisation dargestellt. Darüber hinaus wird die Bedeutung von unterschiedlichen Umweltszenarien auf die Strategiewahl und die Führungsstile behandelt.</p>	
<p>Prüfung: Portfolio (max. 25 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie den Prozess des unternehmerischen Handelns in Bezug auf innovationsbasierte Aktivitäten verstanden haben. Dazu sollen verschiedene Elemente der innovationszentrierten Unternehmensaktivitäten (aus den jeweiligen Kursschwerpunkten) benannt und voneinander abgegrenzt werden. Die Kursteilnehmer*innen zeigen anhand der zu prüfenden Leistung, dass sie die Zusammenhänge des unternehmerischen Handelns in Form eines zu schaffenden Wertbeitrags, der unter der Bezugnahme der verschiedenen Schlüsselaktivitäten an die jeweiligen Kundensegmente distribuiert wird, verstanden haben. Erläuterungen zur Prüfungsform gemäß Hinweisblatt (Bestandteile des Portfolios, ggf. auch mehrere Kombinationen).</p>	4 C

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: SK.ZIG.I-01</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kilian Bizer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 35</p>	

Bemerkungen:

Weitere Hinweise zu Zertifikat und aktuellem Semester finden Sie unter: www.snic.de/innovationsakademie

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.ZIG.I-03: Innovation und Gründung: Innovationen entwickeln (Vertiefungsmodul Praxis)</p> <p><i>English title: Innovation and Entrepreneurship: Developing Innovations (Analysing Practical Frameworks)</i></p>	<p>4 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über die Fähigkeit, Innovationen zu verstehen und zu entwickeln. Dazu werden unterschiedliche Kreativitätstechniken zur Ideengenerierung und Ideenbewertung behandelt. Im Rahmen der Ideenbewertung werden einzelne Schritte des Bewertungsprozesses kennengelernt, genutzt und begründet. Es werden die Grundzüge des Design Thinking dargestellt und Methoden aufgeführt, wie eine positiv bewertete Idee in ein Geschäftsmodell umgesetzt werden kann. Dazu werden die wirtschaftlich relevanten Faktoren des Geschäftsmodells analysiert und mögliche Marktzugänge vorgestellt. Des Weiteren werden Maßnahmen zur Finanzierung und Messung des Erfolgs von Geschäftsmodellen behandelt.</p> <p>Die Studierenden lernen darüber hinaus, selbstständig weiterführende Lernprozesse zu gestalten. So werden die Geschäftsmodelle weiterentwickelt und mit geeigneten externen Zielgruppen getestet. Kommunikative Kompetenzen werden erworben und zugleich durch selbstständige Teamarbeit ausgebaut.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 42 Stunden</p> <p>Selbststudium: 78 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Themenschwerpunkt Ideengenerierung (Ideenentwicklung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Es werden Kreativitätstechniken aufgezeigt und angewendet. Die Entwicklung von eigenen Ideen in einem systematischen und strukturierten Prozess stehen im Vordergrund. Dazu wird auf das Erkennen von unternehmerischen Gelegenheiten verwiesen – mit dem Ziel, diese unternehmerischen Gelegenheiten mit eigens entwickelten Ideen auszufüllen.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Themenschwerpunkt Innovative Thinking (Ideenentwicklung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Es werden verschiedene Innovationsmodelle vorgestellt, anhand derer zielgerichtete Innovationsmethoden aus dem Design Thinking ausgewählt und angewendet werden. Darauf aufbauend werden unterschiedliche Problemlösungstechniken und praxisnahe Werkzeuge für die Umsetzung von Innovation aufgeführt.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Themenschwerpunkt Ideenbewertung (Ideenentwicklung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Es werden unterschiedliche Bewertungskriterien und Bewertungsmethoden von Ideen und unternehmerischen Gelegenheiten dargelegt. Im Kontext von verschiedenartigen Anwendungsgebieten sollen strukturierte Entscheidungsprozesse für den Bewertungsprozess behandelt werden. Die Problemanalyse von unternehmerischen Gelegenheiten dient dazu als Grundlage.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Themenschwerpunkt Geschäftskonzept (Konzeptentwicklung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Es werden die Bestandteile eines Geschäftsmodells – der Wertbeitrag, die Wertentstehung und das Kosten-Erlös-Modell – voneinander abgegrenzt. Dazu</p>	

<p>werden die folgenden Kernfragen des Geschäftsmodells behandelt: Wie kann die Beziehung zwischen Faktor- und Absatzmärkten gestaltet werden? Welche Partner werden einbezogen und welche Informationen und Ressourcen müssen zwischen diesen Partnern ausgetauscht werden und wie werden diese Transaktionen gesteuert und kontrolliert? Letztlich wird die Business Model-Canvas als Analyse- und Entwicklungstool dargestellt.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Themenschwerpunkt Lean Innovation (Konzeptentwicklung) <i>Inhalte:</i> Es werden die Mittel und Fähigkeiten, eine Geschäftsidee möglichst ressourceneffizient und optimal umzusetzen, aufgezeigt. Dazu wird das Lean Canvas-Verfahren als Erweiterung der Business Model Canvas kennengelernt. Das Übertragen des Lean Thinking-Ansatzes auf den Innovationsprozess in Form des "Eindeutig Priorisieren", "Früh Strukturieren", "Einfach Synchronisieren" und "Sicher Adaptieren" wird ebenso behandelt.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Themenschwerpunkt Kommunikation (Konzeptentwicklung) <i>Inhalte:</i> Es wird in grundlegende Kommunikationsmodelle, wie das Sender-Empfänger-Modell von Schultz von Thun, eingeführt. Darauf aufbauend wird der Zusammenhang von innovationsbasierter Kommunikation und dem Innovationserfolg aufgezeigt. Das Kennenlernen von Theorien und Modellen zur erfolgreichen Teamkommunikation, auch in Bezug auf die Konfliktbewältigung, werden außerdem erläutert.</p>	
<p>Prüfung: Portfolio (max. 25 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie über methodisches Wissen verfügen, das zu verstehen hilft, wie Geschäftsideen entwickelt, bewertet und in ein Geschäftsmodell umgesetzt werden können. Die Kursteilnehmer*innen zeigen anhand der zu prüfenden Leistung, dass sie die Zusammenhänge von unternehmerischer Gelegenheit und Ideenentwicklung verstanden haben und über das methodische Wissen verfügen, eben diese, auf der unternehmerischen Gelegenheit basierenden Idee, zu bewerten. Darüber hinaus zeigen die Studierenden auf, dass sie im Falle einer positiv bewerteten Idee dazu in der Lage sind, diese Idee u.a. im Rahmen des Lean Innovation-Ansatzes in ein Geschäftsmodell umzusetzen und nach innen und außen hin zu kommunizieren. Erläuterungen zur Prüfungsform gemäß Hinweisblatt (Bestandteile des Portfolios, ggf. auch mehrere Kombinationen).</p>	4 C

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: SK.ZIG.I-01</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kilian Bizer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4</p>
<p>Maximale Studierendenzahl:</p>	

35	
----	--

Bemerkungen:

Weitere Hinweise zu Zertifikat und aktuellem Semester finden Sie unter: www.snic.de/innovationsakademie

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.ZIG.I-04: Innovation und Gründung: Innovationen umsetzen (Projektmodul)</p> <p><i>English title: Innovation and Entrepreneurship: Implementing Innovations (Project Development)</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sind nach erfolgreichem Modulabschluss dazu in der Lage, eigenständig und im Team Projektprozesse zu planen und umzusetzen. Dabei werden Managementinstrumente wie Projektstrukturpläne, Netzpläne oder Gantt-Diagramme genutzt. Die Organisation in Form von Arbeitspaketen, die Identifizierung von benötigten Ressourcen und das erfolgreiche Erreichen von Meilensteinen stehen im Vordergrund. Im Rahmen dieser Tätigkeiten arbeiten die Teilnehmenden im Team und nehmen unterschiedliche Teampositionen ein. Abschließend werden Möglichkeiten zur zielgruppenspezifischen Kommunikation der Projektergebnisse dargestellt und geübt.</p> <p>Die Studierenden lernen darüber hinaus, selbstständig weiterführende Lernprozesse zu gestalten. Zentral ist die Schulung überfachlicher Kompetenzen durch die Anforderungen der Abschlußpräsentation, dem Pitch. Durch die Anforderungen des Pitches lernen die Studierenden sowohl instrumentale und systemische Kompetenzen weiterzuentwickeln, als auch entscheidende, kommunikative Kompetenzen zu verbessern, um kooperativ zusammenzuarbeiten und zu überzeugen. Zugleich arbeiten die Studierenden vermehrt im Selbststudium und in der Gruppe an den jeweiligen Besonderheiten von Geschäftsideen, Fachkompetenzen und Teamerfordernissen und erweitern dadurch ebenfalls ihre überfachlichen Kompetenzen, indem sie zunehmend komplexe Problemlösungen in Theorie und Praxis erarbeiten.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Projekt- und Prozessmanagement</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Es werden Projektstrukturpläne wie Netzpläne oder Gantt-Diagramme inkl. Meilensteine erstellt. Darüber hinaus wird die Ausarbeitung von KanBan-Boards Bestandteil des Kurses sein. Das Kennenlernen und Einplanen von agilen Entwicklungssprints wird ebenfalls behandelt.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Prototyping</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Es werden Ideenskizzen und Testszenarien entwickelt. Dazu wird ein Storyboard erstellt. Des Weiteren werden Tools für den erfolgreichen Bau von Prototypen kennengelernt und ausgewählt. Die Vorbereitung von Anwenderinterviews sowie Möglichkeiten zum Testen von Prototypen werden ebenfalls behandelt.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Pitch Training</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Im Pitch-Training werden zielgruppenspezifische Ansprachen von unterschiedlichen Adressatengruppen geübt. Es soll gezeigt werden, wie Kernbotschaften einfach und unmissverständlich herausgearbeitet werden können. Der eigene Auftritt und das Präsentieren der Kernbotschaften stehen im Vordergrund der Veranstaltung.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Projekt</p>	

<p>Inhalte: Es werden eigene Projekte umgesetzt. Die Vorhaben werden auf der Basis von Projektplänen kritisch hinterfragt. Dabei werden die Kernfunktionalitäten der möglichen Projektergebnisse herausgearbeitet – und auf Prototypen angewendet. Falls möglich sollen potenzielle Anwender aktiv in den Projektprozess eingebunden und Anwenderfeedback eingeholt werden.</p>	
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 5. Min., Pitch) und schriftliche Ausarbeitung (max. 25 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Präsentation ist in Form eines Pitch zu erbringen und umfasst folgende Bestandteile: Business Model Canvas, Pitch, Pitch-Deck sowie das Potential der Geschäftsidee. Ziel der Präsentation ist es, einen potentiellen Investor zu überzeugen. Durch die schriftliche Ausarbeitung weisen die Studierenden nach, dass sie über methodisches Wissen verfügen, das hilft, eigenständig und im Team Projektprozesse zu planen und umzusetzen. Dabei sollen die Kursteilnehmenden aufzeigen, dass sie etablierte Managementinstrumente verstanden haben und anwenden können. Des Weiteren zeigen die Kursteilnehmenden anhand der zu prüfenden Leistung, dass sie die Zusammenhänge von einem in Arbeitspaketen organisierten Projektprozess unter Einbeziehung der benötigten Ressourcen anhand einer Meilensteinkontrolle verstanden haben. Dazu gehört bei entsprechendem Schwerpunkt die Überprüfung der Kommunikation der Projektergebnisse in einer realitätsnahen Situation. Erläuterungen zur Prüfungsform gemäß Hinweisblatt (Bestandteile des Portfolios, ggf. auch mehrere Kombinationen).</p>	6 C

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: SK.ZIG.I-01, SK.ZIG.I-02, SK.ZIG.I-03</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kilian Bizer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: einmalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 20</p>	

<p>Bemerkungen: Weitere Hinweise zu Zertifikat und aktuellem Semester finden Sie unter: www.snic.de/innovationsakademie</p>
