

# **Modulverzeichnis**

**zu der Prüfungs- und Studienordnung  
für den Bachelor-Studiengang  
"Geowissenschaften" (Amtliche Mitteilungen  
I 35/2012, zuletzt geändert durch  
Amtliche Mitteilungen I 50/2017 S. 1291)**

---



---

## Module

B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie.....	12153
B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach).....	12154
B.Che.8001: Einführung in die Physikalische Chemie.....	12155
B.Che.9107: Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften.....	12156
B.Geg.05: Relief und Boden.....	12158
B.Geg.06: Klima und Gewässer.....	12159
B.Geo.101a: System Erde Ia.....	12161
B.Geo.101b: System Erde Ib.....	12162
B.Geo.102: Grundlagen der geowissenschaftlichen Geländeausbildung.....	12164
B.Geo.103a: System Erde IIa: Exogene Dynamik.....	12166
B.Geo.103b: System Erde IIb: Entstehung des Lebens und Entwicklung der Organismen in ihren Lebensräumen.....	12167
B.Geo.104: Erdgeschichte.....	12169
B.Geo.105: Strukturgeologie I.....	12171
B.Geo.106: Petrologie.....	12172
B.Geo.107: Karten und Profile.....	12173
B.Geo.108a: Angewandte Geowissenschaften I.....	12174
B.Geo.108b: Angewandte Geowissenschaften II.....	12176
B.Geo.109: Geochemie I.....	12178
B.Geo.110: Regionale Geologie.....	12180
B.Geo.111: Instrumentelle Analytik.....	12182
B.Geo.201: Geowissenschaftliche Fernerkundung.....	12183
B.Geo.202: Analytische Geochemie.....	12185
B.Geo.203: Isotopengeologie.....	12186
B.Geo.204: Strukturgeologie II.....	12187
B.Geo.205: Sedimentologie und Sedimentpetrographie.....	12189
B.Geo.206: Hydro- und Ingenieurgeologie.....	12190
B.Geo.207: Geomaterialien.....	12192
B.Geo.208: Umweltgeowissenschaften.....	12193
B.Geo.209: Biosedimentologie.....	12195

## Inhaltsverzeichnis

---

B.Geo.503: Biologie für Geowissenschaftler.....	12197
B.Geo.601: Externes Praktikum.....	12198
B.Geo.602: Externes Praktikum II.....	12200
B.Geo.701: Erdöl-/Erdgas-Exploration und -Produktion in den Geowissenschaften.....	12201
B.Geo.702: Praxis des Naturkatastrophen-Managements.....	12203
B.Geo.707: An Introduction to Molecular, Phylogenetic and DNA Barcoding Methods.....	12204
B.Geo.709: Analyse röntgenographischer Viel- und Einkristalldaten.....	12205
B.Geo.711: Planen und Bewerten von Arbeiten in den angewandten Geowissenschaften.....	12206
B.Geo.712: Introduction to Earth physics and geodynamics.....	12207
B.Geo.713: Glaziologie.....	12209
B.Geo.714: Ausgewählte Aspekte der Geowissenschaften.....	12210
B.Geo.715: Geogene Energieträger.....	12211
B.Geo.716: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten und Publizieren.....	12212
B.Mat.0821: Mathematische Grundlagen in den Geowissenschaften.....	12213
B.Mat.0822: Statistik für Studierende der Geowissenschaften.....	12214
B.Phy-NF.7001: Experimentalphysik I für Chemiker, Biochemiker, Geologen und Molekularmediziner...	12216
B.Phy-NF.7002: Experimentalphysik I für Biologen.....	12217
B.Phy-NF.7004: Physikalisches Praktikum für Nichtphysiker.....	12218

# Übersicht nach Modulgruppen

## I. Bachelor-Studiengang "Geowissenschaften"

Es müssen mindestens 180 C erworben werden.

### 1. Pflichtmodule - Fachstudium

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 111 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden.

#### a. Pflichtmodule - Geowissenschaften

Es müssen folgende 14 Module im Umfang von insgesamt 87 C erfolgreich absolviert werden:

B.Geo.101a: System Erde Ia (5 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	12161
B.Geo.101b: System Erde Ib (5 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	12162
B.Geo.102: Grundlagen der geowissenschaftlichen Geländeausbildung (5 C, 5 SWS) - Pflichtmodul.....	12164
B.Geo.103a: System Erde IIa: Exogene Dynamik (5 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	12166
B.Geo.103b: System Erde IIb: Entstehung des Lebens und Entwicklung der Organismen in ihren Lebensräumen (5 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	12167
B.Geo.104: Erdgeschichte (7 C, 5 SWS) - Pflichtmodul.....	12169
B.Geo.105: Strukturgeologie I (7 C, 5 SWS) - Pflichtmodul.....	12171
B.Geo.106: Petrologie (8 C, 7 SWS) - Pflichtmodul.....	12172
B.Geo.107: Karten und Profile (7 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	12173
B.Geo.108a: Angewandte Geowissenschaften I (7 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	12174
B.Geo.108b: Angewandte Geowissenschaften II (5 C, 4 SWS) - Pflichtmodul.....	12176
B.Geo.109: Geochemie I (7 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	12178
B.Geo.110: Regionale Geologie (7 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	12180
B.Geo.111: Instrumentelle Analytik (7 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	12182

#### b. Pflichtmodule - Nebenfächer

Es müssen folgende 4 Module im Umfang von insgesamt 24 C erfolgreich absolviert werden:

B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) (6 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	12154
B.Che.9107: Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften (6 C, 8 SWS) - Pflichtmodul.....	12156
B.Mat.0821: Mathematische Grundlagen in den Geowissenschaften (6 C, 4 SWS).....	12213

B.Mat.0822: Statistik für Studierende der Geowissenschaften (6 C, 4 SWS)..... 12214

## 2. Wahlpflichtmodule - Fachstudium

Für die individuelle Profilbildung steht eine Auswahl von Wahlpflichtmodulen aus den Geowissenschaften und aus zwei Nebenfachbereichen zur Verfügung. Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 36 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden

### a. Wahlpflichtmodule - Geowissenschaften

Es müssen 3 der folgenden geowissenschaftlichen Fachmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 20 C erfolgreich absolviert werden:

B.Geo.201: Geowissenschaftliche Fernerkundung (7 C, 5 SWS)..... 12183

B.Geo.202: Analytische Geochemie (7 C, 5 SWS)..... 12185

B.Geo.203: Isotopengeologie (7 C, 6 SWS)..... 12186

B.Geo.204: Strukturgeologie II (6 C, 4 SWS)..... 12187

B.Geo.205: Sedimentologie und Sedimentpetrographie (7 C, 6 SWS)..... 12189

B.Geo.206: Hydro- und Ingenieurgeologie (7 C, 6 SWS)..... 12190

B.Geo.207: Geomaterialien (7 C, 6 SWS)..... 12192

B.Geo.208: Umweltgeowissenschaften (7 C, 6 SWS)..... 12193

B.Geo.209: Biosedimentologie (7 C, 6 SWS)..... 12195

### b. Wahlpflichtmodule I - Naturwissenschaften

Es muss entweder das Modul B.Che.8001 oder die Physik-Module B.Phy-NF.7001 bzw. 7002 und B.Phy-NF.7004 im Umfang von insgesamt 10 C erfolgreich absolviert werden:

B.Che.8001: Einführung in die Physikalische Chemie (10 C, 7 SWS)..... 12155

B.Phy-NF.7001: Experimentalphysik I für Chemiker, Biochemiker, Geologen und Molekularmediziner (6 C, 6 SWS)..... 12216

B.Phy-NF.7002: Experimentalphysik I für Biologen (6 C, 6 SWS)..... 12217

B.Phy-NF.7004: Physikalisches Praktikum für Nichtphysiker (4 C, 3 SWS)..... 12218

### c. Wahlpflichtmodule II - Naturwissenschaften

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

B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie (6 C, 5 SWS)..... 12153

B.Che.8001: Einführung in die Physikalische Chemie (10 C, 7 SWS)..... 12155

B.Geg.05: Relief und Boden (8 C, 6 SWS)..... 12158

B.Geg.06: Klima und Gewässer (7 C, 4 SWS)..... 12159

B.Geo.503: Biologie für Geowissenschaftler (6 C, 4 SWS).....	12197
--	-------

### 3. Schlüsselkompetenzen - Professionalisierungsbereich

Neben dem Pflicht-Schlüsselkompetenzmodul B.Geo.601 (3a) im Umfang von 6 C müssen im Bereich Schlüsselkompetenzen weitere Module im Umfang von insgesamt wenigstens 9 C erfolgreich absolviert werden. Es kann sich dabei um ein weiteres externes Berufspraktikum handeln und/oder um geowissenschaftliche Schlüsselkompetenzmodule und/oder um nichtgeowissenschaftliche Schlüsselkompetenzmodule.

#### a. Pflichtmodul - Externes Praktikum I

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

B.Geo.601: Externes Praktikum (6 C) - Pflichtmodul.....	12198
---	-------

#### b. Wahlmodule - Geowissenschaftliche Schlüsselkompetenzen

B.Geo.602: Externes Praktikum II (6 C).....	12200
---	-------

B.Geo.701: Erdöl-/Erdgas-Exploration und -Produktion in den Geowissenschaften (3 C, 3 SWS).....	12201
---	-------

B.Geo.702: Praxis des Naturkatastrophen-Managements (3 C, 3 SWS).....	12203
---	-------

B.Geo.711: Planen und Bewerten von Arbeiten in den angewandten Geowissenschaften (3 C, 2 SWS).....	12206
--	-------

B.Geo.716: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten und Publizieren (3 C, 2 SWS).....	12212
---	-------

#### c. Wahlmodule - Nichtgeowissenschaftliche Schlüsselkompetenzen

Es können Module nach freier Wahl aus dem universitätsweiten "Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen" in der jeweils geltenden Fassung sowie aus dem Modulangebot des ZESS absolviert werden.

### 4. Wahlmodule - Professionalisierungsbereich

Es müssen eines oder mehrere Module im Umfang von insgesamt mindestens 6 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Zur Auswahl stehen nicht belegte Wahlpflichtmodule (2a, 2b, 2c) oder im Schlüsselkompetenzbereich nicht belegte geowissenschaftliche Schlüsselkompetenzmodule (3b) oder geowissenschaftliche Wahlmodule (4a) oder weitere nichtgeowissenschaftliche Module (4b)

#### a. Geowissenschaftliche Wahlmodule

B.Geo.707: An Introduction to Molecular, Phylogenetic and DNA Barcoding Methods (4 C, 4 SWS).....	12204
---	-------

B.Geo.709: Analyse röntgenographischer Viel- und Einkristalldaten (3 C, 2 SWS).....	12205
---	-------

B.Geo.712: Introduction to Earth physics and geodynamics (6 C, 4 SWS).....	12207
--	-------

B.Geo.713: Glaziologie (3 C, 2 SWS).....	12209
--	-------

B.Geo.714: Ausgewählte Aspekte der Geowissenschaften (3 C, 3 SWS).....	12210
B.Geo.715: Geogene Energieträger (4 C, 3 SWS).....	12211

## **b. Nichtgeowissenschaftliche Wahlmodule**

Es kann ein Modul im Umfang von mindestens 6 C aus dem Angebot der Universität (nach Einverständnis der anbietenden Fakultät) absolviert werden.

## **5. Bachelorarbeit**

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben.



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie</b> <i>English title: Introduction to Organic Chemistry</i>		6 C 5 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• sicher mit der Nomenklatur, den Substanzklassen, funktionellen Gruppen, Bindungstheorie und Projektionen umgehen können.</li> <li>• grundlegende naturwissenschaftliche Kenntnisse und Kompetenzen auf dem Gebiet der Organischen Chemie auf Fragen der Stoffchemie anwenden können.</li> <li>• Prinzipien der Organischen Chemie und ihrer Reaktionsmechanismen als Reaktionsgleichungen formulieren.</li> <li>• mit dem Überblick über organisch-chemische Prozesse einen Bezug zum täglichen Leben und auf Biomoleküle des Zellgeschehens herstellen können.</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Vorlesung Experimentalchemie II (Organische Chemie) (Vorlesung)</b> <b>2. Übungen zur Experimentalchemie II (Organische Chemie)</b>		
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> 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		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Ulf Diederichsen	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> dreimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 2	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 180		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach)</b> <i>English title: Introduction to General and Inorganic Chemistry</i>		6 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
<b>Lehrveranstaltungen:</b> 1. "Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)" (Vorlesung) 2. "Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)" (Übung)	4 SWS 2 SWS	
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; Näheres regelt die Übungs-Ordnung	6 C	
<b>Prüfungsanforderungen:</b> 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.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Dietmar Stalke	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> dreimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Che.8001: Einführung in die Physikalische Chemie</b> <i>English title: Introduction to Physical Chemistry</i>		10 C 7 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Lernziele und Kompetenzen: In der Vorlesung erlangen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis des chemischen Gleichgewichts, der chemischen Kinetik sowie der Elektrochemie unter besonderer Berücksichtigung von Anwendungen im biologisch-medizinischen Bereich. Im Praktikumsteil werden diese Kenntnisse in einfachen Versuchen vertieft.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 202 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Physikalische Chemie als Nebenfach (für Biochemiker, Biologen und Geowissenschaftler) (Vorlesung)</b> <b>2. Physikalische Chemie als als Nebenfach (für Biochemiker, Biologen und Geowissenschaftler) (Übung)</b> <b>3. Physikalische Chemie als Nebenfach (für Biochemiker, Biologen und Geowissenschaftler) (Laborpraktikum)</b> Das Laborpraktikum findet als Blockveranstaltung statt.		2 SWS  2 SWS  3 SWS
<b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Für Zulassung zum Praktikum: Kurztests zur Vorlesung - Für Zulassung zur Modulprüfung: 8 testierte Versuchsprotokolle		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Hauptsätze der Thermodynamik, Reale Gase, Thermochemie, chemisches Gleichgewicht, Phasengleichgewicht, Phasendiagramme, Elektrolytlösungen, elektrochemisches Gleichgewicht und EMK; formale Kinetik, Enzymkinetik, Arrhenius-Gesetz, Theorie des Übergangszustandes.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Pflichtmodul "Mathematische Grundlagen in der Biologie"	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Andreas Janshoff	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 80		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Che.9107: Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften</b> <i>English title: Laboratory course in General and Inorganic Chemistry for Physicists and Geologists</i>		6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i> <b>2. Seminar zum Chemischen Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften (Seminar)</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>		6 SWS  2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum, Details siehe Praktikumsordnung <b>Prüfungsanforderungen:</b> 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
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Che.4104	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Franc Meyer	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester (Blockpraktikum in vorlesungsfreier Zeit) und jedes Sommersemester (in der Vorlesungszeit)	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> dreimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Bemerkungen:</b> 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.

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geg.05: Relief und Boden</b> <i>English title: Geomorphology and Pedology</i>		8 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden verfügen über theoretische und praktische Kenntnisse der Physischen Geographie in den Bereichen Geomorphologie und Bodengeographie. Sie kennen die einschlägige Wissenschaftssprache und Arbeitstechniken der Geomorphologie und Bodengeographie als Methodenkompetenz für das spätere selbständige Arbeiten.  Auf den Exkursionen (= Bestandteil der Übung) werden die Studierenden in die physiogeographische Geländebeobachtung eingeführt und erlernen u.a. das Erstellen von Protokollen, Gelände- und Aufschlusskizzen sowie der einfachen Auswertung durch Analyse von Einzelbeobachtungen zu einem physiogeographischen Überblick über ein Exkursionsgebiet.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Relief und Boden</b> (Vorlesung) <b>2. Geomorphologische und bodenkundliche Arbeitsmethoden</b> (Übung) inkl. 3 Geländetage, ganz- od. halbtägig		3 SWS  3 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 3 Geländeprotokolle zu den Exkursionstagen à ca. 5 S.		8 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Theorie und Arbeitsweisen der Geomorphologie sowie die Grundlagen der geomorphologischen Analyse und der Bodengeographie beherrschen.  Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie Arbeitsmethoden und Arbeitstechniken der Physiogeographie mit Geländebeobachtung und analytischer Relief- und Bodenaufnahme sowie die Anwendung einfacher Arbeitstechniken anhand typischer Reliefformen- und Bodenvergesellschaftungen in Südniedersachsen beherrschen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Steffen Möller	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 80		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geg.06: Klima und Gewässer</b> <i>English title: Climate and Hydrogeography</i>		7 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden verfügen über Kenntnisse von Zusammensetzung, Komponenten, Prozessen der Atmosphäre und Hydrosphäre, der natürlichen Entwicklung und anthropogenen Beeinflussung sowie Kenntnisse über die grundlegende zonale Differenzierung der Kompartimente Klima und Wasser. Die Studierenden können einfache Analyse-, Auswertungs- und Messmethoden der Klimatologie und Hydrologie anwenden.  Inhalte: Aufgaben und Forschungsfelder in Klimageographie u. Hydro-geographie, Dynamik der Atmosphäre, Strahlungs- u. Wärmehaushalt der Atmosphäre, das Wasser in Atmosphäre, Boden und Vegetation (Komponenten des Landschaftswasserhaushaltes), Atmosphärische Zirkulation und Klimaklassifikationen, Klimaextreme und Klimaschwankungen, Anthropogene Klimamodifikation; Wasserkreislauf mit seinen Komponenten, Wasserspeicher, Einzugsgebietshydrologie und Abflussbildung, Hochwasserproblematik und Wasserverfügbarkeit.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Klima und Gewässer</b> (Vorlesung)		2 SWS
<b>2. Übung: Klimatologische und hydrogeographische Arbeitsmethoden</b> (Übung)		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an der Übung		7 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen:  Aufgaben und Forschungsfelder in Klimageographie u. Hydrogeographie, Dynamik der Atmosphäre, Strahlungs- u. Wärmehaushalt der Atmosphäre, das Wasser in Atmosphäre, Boden und Vegetation (Komponenten des Landschaftswasserhaushaltes), Atmosphärische Zirkulation und Klimaklassifikationen, Klimaextreme und Klimaschwankungen, Anthropogene Klimamodifikation; Wasserkreislauf mit seinen Komponenten, Wasserspeicher, Einzugsgebietshydrologie und Abflussbildung, Hochwasserproblematik und Wasserverfügbarkeit.  Kenntnis von Analyse-, Auswerte- und Messmethoden zu Klima und Hydrologie als Bestandteil des Landschaftshaushaltes		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Steffen Möller	
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Dauer:</b>	

jedes Wintersemester	1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 60	



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		5 C 4 SWS
<b>Modul B.Geo.101a: System Erde Ia</b> <i>English title: System Earth Ia</i>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul gibt einen ersten Überblick über die Entstehung des Planeten Erde, seinen inneren Aufbau und die Wechselwirkungen zwischen der Geosphäre, Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre. Die Grundlagen der Plattentektonik und der Gesteinsbildung im globalen Rahmen werden ebenso vermittelt wie die Prinzipien, nach denen die Minerale und Gesteine der festen Erde im atomaren Bereich aufgebaut sind.  Gemeinsam mit den anderen Modulen zum System Erde bildet das Modul die unverzichtbare Basis für das Verständnis von Inhalten und Fragestellungen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Vorlesung System Erde Ia (Vorlesung)</b>		4 SWS
<b>Prüfung: Klausur (150 Minuten)</b>		5 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis grundlegender Kenntnisse zur Entstehung der Elemente, des Sonnensystems, der Entwicklung und des Aufbaus der Planeten. Sie verstehen die Grundprinzipien plattentektonischer Prozesse, kennen die wichtigsten Gesteinsarten und den Gesteinskreislauf, und haben eine klare Vorstellung zu den atomaren Strukturen fester Materie.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Gerhard Wörner Prof. Dr. Sharon Webb	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 1	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 100		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.101b: System Erde Ib</b> <i>English title: System Earth Ib</i>		5 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul vermittelt Grundlagen der wichtigsten gesteinsbildenden Minerale bezüglich Zusammensetzung, Eigenschaften, Struktur, Entstehung und Vorkommen. Es liefert weiterhin eine Einführung in die magmatischen und metamorphen Gesteine bezüglich Klassifizierung, Gefüge, Mineralbestand und Entstehung. Außerdem wird der dreidimensional periodische Aufbau der Kristalle besprochen und die Klassifizierung von Kristallen anhand ihrer Symmetrieeigenschaften vermittelt. Im praktischen Teil wird das Beschreiben, Erkennen und Klassifizieren von Mineralen und Gesteinen im Handstück vermittelt und selbständig geübt. Die Studierenden lernen anhand von Modellen die Symmetrie und Morphologie von Kristallen zu bestimmen und mit Hilfe der stereographischen Projektion darzustellen.  Gemeinsam mit den anderen Modulen zum System Erde bildet das Modul die unverzichtbare Basis für das Verständnis von Inhalten und Fragestellungen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften sowie für das praktische Arbeiten mit Gesteinen und Mineralen im Gelände und im Labor.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> 1. <b>Vorlesung System Erde Ib</b> (Vorlesung) 2. <b>Übungen zu System Erde I</b>		2 SWS  2 SWS
<b>Prüfung: Klausur, mit Praxisteil (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an den Übungen; Kontrolle und Bewertung von während der Übungsstunden bearbeiteten Aufgaben als unbenotete Prüfungsvorleistung (ca. 6 mal im Verlauf der Veranstaltung) <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Nomenklatur, Zusammensetzung und Eigenschaften der wichtigsten gesteinsbildenden Minerale kennen und die Klassifizierung, Gefügeeigenschaften und Mineralbestand von magmatischen und metamorphen Gesteinen beherrschen. Sie sind in der Lage Mineral- und Gesteinshandstücke zu beschreiben und mit einfachen Hilfsmitteln zu bestimmen. Sie sind mit den kristallographischen Grundlagen vertraut und können die Symmetrie von Kristallen erkennen und die Morphologie anhand einer stereographischen Projektion darstellen.		5 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Burkhard Schmidt Dr. Heidrun Sowa	
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Dauer:</b>	

---

jedes Wintersemester	1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 1
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 100	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.102: Grundlagen der geowissenschaftlichen Geländeausbildung</b> <i>English title: Basics of geoscientific field work</i>		5 C 5 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> In den ersten Geländeübungen sollen die Studierenden lernen, verschiedene geologische Phänomene zu erkennen, präzise zu beschreiben und ansatzweise zu interpretieren. Einen Schwerpunkt stellen die Gesteinsbestimmung anhand des Mineralbestands und der Gefüge und die daraus ableitbaren grundlegenden Entstehungsprozesse dar. Des Weiteren werden einfache Mess- und Probennahmetechniken vermittelt. In LV 5 sollen die so erworbenen Grundkenntnisse für die Diskussion regionalgeologischer Aspekte angewendet werden. Durch die Anfertigung kurzer Berichte lernen die Studierenden, die eigenen Geländeaufzeichnungen in Form verständlicher Texte und informativer Skizzen aufzubereiten.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 80 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> 1. <b>Geländeübung I: Einfache Arbeitstechniken und Gesteinsansprache im Gelände</b> 2. <b>Geländeübung II: Magmatite</b> 3. <b>Geländeübung III: Strukturgeologie</b> 4. <b>Geländeübung IV: Sedimentgesteine und Fazies</b> 5. <b>Geländeübung V: Regionale Geologie der Umgebung von Göttingen</b>		1 SWS 1 SWS 1 SWS 1 SWS 1 SWS
<b>Prüfung: Portfolio aus 5 schriftlichen Berichten (je maximal 10 Seiten), unbenotet</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Die erfolgreiche Teilnahme an der GÜ 1 ist Voraussetzung für die Teilnahme an den GÜ 2 bis 5 <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Mineral- und Gesteinsbestimmung sowie die Aufnahme geologischer Strukturen mit einfachen Hilfsmitteln beherrschen. Sie sind in der Lage die Geländebeobachtungen in Form von kurzen und sprachlich präzisen Berichten, Aufschlusszeichnungen und Gefügediagrammen darzustellen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Bernd Leiss Dr. Klaus Wemmer	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich; LV 1 jedes Semester, LV 2 bis 5 im Sommersemester	<b>Dauer:</b> 2 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 1	

<b>Maximale Studierendenzahl:</b>	
-----------------------------------	--

100	
-----	--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.103a: System Erde IIa: Exogene Dynamik</b> <i>English title: System Earth IIa: Earth Surface Dynamics</i>		5 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul vermittelt einen grundlegenden Einblick in die exogene Dynamik, d.h. die geologischen Prozesse und deren Kontrollfaktoren, die die Erdoberfläche als Schnittstelle zwischen Lithosphäre, Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre formen und verändern. Die Studierenden gewinnen grundlegende Kenntnisse dieser Prozesse von Verwitterung und Erosion über den Materialtransport bis zur Ablagerung in sedimentären Becken. Sie erhalten einen Überblick über die sedimentären Ablagerungsräume und deren spezifische Charakteristika. Im praktischen Teil erlernen die Studierenden das Beschreiben, Erkennen und Klassifizieren von Sedimenten bzw. Sedimentgesteinen im Kontext ihrer jeweiligen Ablagerungsräume.  Gemeinsam mit den anderen Modulen zum System Erde bildet das Modul die unverzichtbare Basis für das Verständnis von Inhalten und Fragestellungen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Exogene Dynamik</b> (Vorlesung) <b>2. Sedimente und Sedimentgesteine</b> (Übung) maximale Studierendenzahl pro Gruppe: 25		2 SWS 2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Testat in LV 2 als unbenotete Prüfungsvorleistung (45 Minuten). Regelmäßige Teilnahme an den Übungen <b>Prüfungsanforderungen:</b> Nachweis folgender Kenntnisse und Fähigkeiten: Basiswissen zu Klimazonen, Wasserkreislauf, den exogenen geologischen Prozessen an der Erdoberfläche, insbesondere Verwitterung, Erosion, Transport und Ablagerung, sowie den unterschiedlichen kontinentalen und ozeanischen Ablagerungsräumen. Selbstständiges Beschreiben, Erkennen und Klassifizieren von Sedimenten bzw. Sedimentgesteinen		5 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Hilmar von Eynatten	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 1	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 100		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.103b: System Erde IIb: Entstehung des Lebens und Entwicklung der Organismen in ihren Lebensräumen</b> <i>English title: System Earth IIb: Origin of life and development of organisms in their environments</i>		5 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul vermittelt einen grundlegenden Einblick in die Entstehung und Entwicklung des Lebens und der Lebensräume auf der Erde. Die Studierenden gewinnen Kenntnisse der biogeochemischen Grundlagen, die zur Entstehung des Lebens auf der Erde geführt haben. Die Entfaltung und Diversifizierung des vielzelligen Lebens im Phanerozoikum wird überblicksartig vorgestellt. Schwerpunkte sind der Landgang der Pflanzen und Tiere, die Umgestaltung der Lebensräume durch die Organismen sowie der Einfluss von Massenaussterben auf die Entwicklung des Lebens. Im praktischen Teil erlernen die Studierenden das Erkennen, Bestimmen und Klassifizieren von fossilen Organismen mit einem Überblick über die vielfältigen Beziehungen zwischen Organismus und Ablagerungsraum bzw. -zeit.  Gemeinsam mit den anderen Modulen zum System Erde bildet das Modul die unverzichtbare Basis für das Verständnis von Inhalten und Fragestellungen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Entstehung des Lebens und der Lebensräume (Vorlesung)</b>		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Biogeochemische Grundlagen der Lebensentstehung, Entstehung des Lebens im Präkambrium, Entwicklung des Lebens im Phanerozoikum, Wechselbeziehung von Organismen und Umwelt.		3 C
<b>Lehrveranstaltung: Fossilien und Entwicklung der Organismen (Übung)</b>		2 SWS
<b>Prüfung: Praktische Prüfung (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an den Übungen <b>Prüfungsanforderungen:</b> Selbstständiges Erkennen, Bestimmen und Klassifizieren von Fossilien sowie deren zeitlicher und fazieller Zuordnung.		2 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Alexander Schmidt Dr. Alexander Gehler	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	

zweimalig	ab 1
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 100	



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.104: Erdgeschichte</b> <i>English title: Historical Geology</i>	7 C 5 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Vorlesung Erdgeschichte setzt Vorgänge wie Kontinentbewegungen und Gebirgsbildungen, die paläogeographische Entwicklung und die Entwicklung der Lebewelt seit Entstehung der Erde in einen chronologischen Rahmen. Sie vermittelt das stratigraphische Vokabular und elementare Kenntnisse über wichtige Ereignisse, steuernde Faktoren und Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung von Geo-, Atmo- und Biosphäre seit dem Archaikum. Die Vorlesung und Geländeübung Quartärgeologie konzentriert sich auf die geologischen Prozesse und ihren Steuerungsfaktoren in den letzten ca. 2 Mill. Jahren, die vor allem von Glazial- und Interglazialzeiten geprägt sind. Besonderer Wert wird auf die unterschiedlichen Ablagerungstypen gelegt, die weite Bereiche der Erdoberfläche Mitteleuropas geprägt haben. Geländeübungen: Interpretation von Bildungsmilieu, Paläogeographie, biostratigraphische Zuordnung von Gesteinen verschiedener Erdzeitalter, glaziale/periglaziale Ablagerungen und Geomorphologie, Glazial vs. Interglazial.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Erdgeschichte</b> (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i> <b>2. Erdgeschichte/Paläontologie (Geländeübung)</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	2 SWS  1 SWS
<b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Schriftlicher Bericht zu der GÜ Erdgeschichte/Paläontologie (max. 10 Seiten) <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis grundlegender Kenntnisse zu Zeitskalen, Paläogeographie, Sedimentationsräume, Paläoumwelt, Morphogenese, Faunen- und Florengemeinschaften.	4 C
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Quartärgeologie</b> (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i> <b>2. Quartärgeologie (Geländeübung)</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	1 SWS  1 SWS
<b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Schriftlicher Bericht zu der GÜ Quartärgeologie (max. 10 Seiten) <b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der jüngeren Klimageschichte sowie der klimasteuernden Parameter. Die Studierenden können die Genese quartärer Ablagerungen und quartärer Erosionsformen erklären.	3 C

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Keine
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Matthias Deicke Dr. Jan-Peter Duda
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 2 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 3
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 100	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.105: Strukturgeologie I</b> <i>English title: Structural geology I</i>		7 C 5 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Lernziele sind die Grundlagen der Strukturgeologie in Theorie und Anwendung sowie das Verständnis der für geodynamische Prozesse wichtigen Mikrogefügetypen. Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse von primären und sekundären Strukturen in Gesteinen, Beziehungen zwischen Spannung und Verformung, spröder und duktiler Deformation, von Diapiren, vom Aufbau und der Entwicklung konvergenter, divergenter und Transform-Plattengrenzen sowie von Deformation innerhalb der Platten. Sie erlernen die Darstellung und Interpretation gefügekundlicher Daten (Schmidt'sches Netz) und die Anwendung des Mohr'schen Spannungskreises.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Strukturgeologie und Geodynamik</b> (Vorlesung) <b>2. Strukturgeologische Übungen</b> (Übung) maximal 30 Teilnehmer/innen pro Übungsgruppe		3 SWS 1 SWS
<b>Prüfung: Klausur, zu LV 1 und LV 2 (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der Entwicklung und Interpretation tektonischer Strukturen und Gefügetypen in allen Skalenbereichen sowie der daraus ableitbaren geodynamischen Szenarien. Anwendung von Richtungsdatenplots und des Mohr'schen Spannungskreises.		5 C
<b>Lehrveranstaltung: Einführung in die Mikrogefügekunde</b> (Vorlesung, Übung) maximal 20 Teilnehmer/innen pro Übungsgruppe		1 SWS
<b>Prüfung: Praktische Prüfung, zur Mikrogefügekunde (90 Minuten), unbenotet</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden beherrschen den sicheren Umgang mit der Polarisationsmikroskopie und sind in der Lage Mikrogefügetypen zu erkennen und zu erklären.		2 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Jonas Kley Dr. Bernd Leiss	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 3	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 100		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.106: Petrologie</b> <i>English title: Petrology</i>		8 C 7 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sollen ein Grundverständnis der Bildung von Magmatiten und Metamorphiten sowie die Kompetenz zur Anwendung von Phasendiagrammen in den Geowissenschaften erwerben. Daneben wird die Polarisationsmikroskopie als eine der wichtigsten Methoden zur Identifikation gesteinsbildender Minerale erlernt. Der Schwerpunkt der Veranstaltung liegt in den der Petrogenese zugrunde liegenden physikalischen und chemischen Prozessen, am Beispiel der wichtigsten Gesteinstypen.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 142 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> 1. <b>Petrologie</b> (Vorlesung) 2. <b>Phasendiagramme</b> (Vorlesung)		2 SWS 1 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse von gesteinsbildenden Prozessen von Magmatiten und Metamorphiten. Sie sind sicher im Umgang mit Phasendiagrammen.		4 C
<b>Lehrveranstaltung: Polarisationsmikroskopie</b> (Vorlesung, Übung)		4 SWS
<b>Prüfung: Praktische Prüfung (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Klausur zur Theorie der Polarisationsmikroskopie (60 Minuten) nach der ersten Semesterhälfte <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden weisen den sicheren Umgang mit der Polarisationsmikroskopie in Theorie und Praxis nach.		4 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Geo.101 b	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Burkhard Schmidt Dr. Alfons M. van den Kerkhof	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 3	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 100		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.107: Karten und Profile</b> <i>English title: Geological maps and profiles</i>		7 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Lernziele sind die Erfassung geologischer Bau- und Lagerungsformen und geometrischer Beziehungen von geologischen Elementen, sowie deren Darstellung in Form von Kartenbildern und geometrischen Konstruktionen (2D-Profile und 3D-Blockbilder). Vermittelt werden kartographische Grundlage, Aufbau, Interpretation und Erstellung geologischer Karten sowie ihre Bedeutung als grundlegendes Arbeitsmittel der Geowissenschaften.  Neben diesen Lernzielen werden in der Geländeübung durch selbstständige, praktische Arbeit integrative Schlüsselkompetenzen vermittelt, insbesondere Koordinations- und Teamfähigkeit und das Erstellen ergebnisorientierter Berichte.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Geologische Karten und Profile</b> (Vorlesung, Übung)		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden kennen die geologischen Bau- und Lagerungsformen und sind in der Lage, geologische Karten und Profilschnitte zu erstellen und zu interpretieren.		3 C
<b>Lehrveranstaltung: Kartierübung für Anfänger (Geländeübung)</b> 12 tägige Geländeübung im Anschluss an die LV 1		4 SWS
<b>Prüfung: Bericht (max. 15 Seiten), unbenotet</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden können einen qualifizierten Kartierbericht erstellen (inklusive einer geologischer Karte und eines geologischen Profils) und kennen die geologischen Verhältnisse in ihrem Kartiergebiet.		4 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> B.Geo. 101a/b, B.Geo.102, B.Geo.103a/b	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Andreas Reimer Prof. Jonas Kley	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 2	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 100		

<p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  <b>Modul B.Geo.108a: Angewandte Geowissenschaften I</b>  <i>English title: Applied Geosciences I</i></p>	<p>7 C 6 SWS</p>
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b>  <b>LV 1:</b> Die Studierenden werden in die praktische Umsetzung geowissenschaftlicher Inhalte in Industrie und Consulting eingeführt und erhalten einen ersten Einblick in die Grundlagen der Ingenieurgeologie (Baugrund), Hydrogeologie (Grundwasser). Schwerpunkt der Veranstaltung Angewandte Geologie ist die Vermittlung der für Wassererschließung, (Schad-)Stofftransport und Beurteilung des Bodens als Baugrund, wichtigen Prozesse und Kenngrößen. Ferner werden spezielle Themen, wie z.B. Geothermie, Spurenstoffe im Grundwasser, o.a. relevante, adhoc besprochen.  <b>LV 2:</b> Die Angewandte Geophysik nutzt geophysikalische Methoden zur Aufklärung der Struktur sowie der geologischen und hydrologischen Eigenschaften des Untergrundes. Hierzu gehören insbesondere die Seismik, Geoelektrik, Magnetik, Gravimetrie und bohrlochgeophysikalische Methoden. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, das Spektrum der Einsatzbereiche der Angewandten Geophysik und die Grundzüge der Arbeitsmethoden kennen zu lernen.  <b>LV 3:</b> Die Studierenden kennen die Basisfunktionen eines GIS-Softwarepaketes (Module und ausgewählte Erweiterungen). Sie können einen Arbeitsablauf in einem GIS-Projekt vom Datenimport, über Digitalisierung, Georeferenzierung, Analyse bis zur Datenvisualisierung (Karten, Diagramme) selbständig durchführen. Die Studierenden können die Grundbegriffe und Methoden der räumlichen Datenauswertung benennen und erläutern.</p>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b>  Präsenzzeit: 84 Stunden  Selbststudium: 126 Stunden</p>
<p><b>Lehrveranstaltung: Angewandte Geowissenschaften</b> (Vorlesung, Übung)  <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p>	<p>2 SWS</p>
<p><b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b>  <b>Prüfungsanforderungen:</b>  Kenntnisse der wichtigsten ingenieur- und hydrogeologischen Untersuchungs- und Beurteilungsmethoden. Weiterhin werden Grundkenntnisse zur Wassererschließung, Schadstofftransport sowie wichtigen Kenngrößen und Parametern verlangt.</p>	<p>3 C</p>
<p><b>Lehrveranstaltung: Einführung in die angewandte Geophysik</b> (Vorlesung, Übung)  <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p>	<p>2 SWS</p>
<p><b>Prüfung: Testate (4 oder 5, jeweils ca. 15 Minuten)</b>  <b>Prüfungsanforderungen:</b>  Die Lerninhalte für die semesterbegleitenden Testate sind die in der Vorlesung behandelten geophysikalischen Verfahren in Ihren physikalischen Prinzipien und in der Anwendung.</p>	<p>2 C</p>
<p><b>Lehrveranstaltung: Geowissenschaftliche Informationssysteme</b> (Vorlesung, Übung)  <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester</p>	<p>2 SWS</p>
<p><b>Prüfung: Bericht (max. 10 Seiten) oder Präsentation (ca. 15 Minuten)</b></p>	<p>2 C</p>

<b>Prüfungsanforderungen:</b> Eigenständig bearbeitetes GIS-Projekt (semesterbegleitend) mit kompletter Dokumentation der Arbeitsschritte und Daten.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Geo.101a/b, B.Mat.0821, B.Phy-NF.7001/7004 oder B.Che.8001	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Martin Sauter Dr. Bianca Wagner	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 2 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 3	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 100		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.108b: Angewandte Geowissenschaften II</b> <i>English title: Applied Geo-Sciences II</i>		5 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Im Modul werden die Grundlagen gelegt zur Beschreibung struktureller und mechanischer Eigenschaften von Materialien, sowie zu den Beziehungen zwischen Kristallstruktur, Symmetrie, Defektkonzentration und physikalischen Eigenschaften. Ebenso werden die Strukturen und die physikalischen Eigenschaften von Beton, Glas und Eisen präsentiert.  Im Modul werden auch die Grundlagen der Beugung von Röntgenstrahlen am Kristall vermittelt. Es werden behandelt: Erzeugung und Eigenschaften von Röntgenstrahlung, Methoden der Röntgenbeugung, einfache qualitative Auswerteverfahren, Besonderheiten bei Beugungsexperimenten, spezielle Verfahren. Praktische und theoretische Übungen sollen die Studierenden befähigen röntgenographische Analyseverfahren im Studienverlauf sinnvoll einzusetzen.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Technische Mineralogie</b> (Vorlesung, Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (45 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an den Übungen <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Grundlagen des Aufbaus und der Eigenschaften sowie die technischen Anwendungen von minerogenen Materialien kennen.		3 C
<b>Lehrveranstaltung: Röntgenographie</b> (Vorlesung, Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (45 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an den Übungen <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Grundlagen der Erzeugung und der Beugung von Röntgenstrahlen kennen. Sie sind vertraut mit den wichtigsten röntgenographischen Messmethoden, den zugehörigen Auswerteverfahren und der Interpretation der Beugungsergebnisse.		2 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Sharon Webb Dr. Helmut Klein	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 2 Semester	



---

<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 3
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 100	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.109: Geochemie I</b> <i>English title: Geochemistry</i>		7 C (Anteil SK: 1 C) 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul basiert auf den Grundlagen der Einführung in die Geowissenschaften (System Erde Ia und IIa) und der Kenntnis der gesteinsbildenden Prozesse (Petrologie). In drei Vorlesungsteilen erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Prozesse des Stoffumsatzes und der Elementverteilung im System Erde. Hierzu gehören: (1) Der globale plattentektonische Stofftransport und die daraus resultierende geochemische Entwicklung von Mantel und Erdkruste durch magmatische Prozesse. (2) Geochemische Prozesse an der Erdoberfläche und Wechselwirkungen zwischen Lithosphäre, Biosphäre, Hydrosphäre und Atmosphäre. (3) Biogeochemische Prozesse und biogene Gesteinsbildung (einschließlich Erdöl, Kohle, Gas). Die theoretischen Kenntnisse werden durch die quantitative Betrachtung geochemischer Prozesse mit einfachen Rechenaufgaben vertieft. Im praktischen Teil wird als Schlüsselkompetenz anteilig (1 C) der vertiefte Umgang mit notwendiger Software (Tabellenkalkulation) vermittelt.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Geochemie - Magmatismus und Plattentektonik</b> (Vorlesung) <b>2. Geochemie exogener Prozesse</b> (Vorlesung) <b>3. Biogeochemie</b> (Vorlesung)		1 SWS 1 SWS 1 SWS
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Grundlegendes Verständnis der Geochemie im Gesteinskreislauf als auch der Wechselwirkungen zwischen Litho-, Bio-, Hydro- und Atmosphäre, sowie der Biogeochemie.		4 C
<b>Lehrveranstaltung: Quantitative Betrachtung geochemischer Prozesse</b> (Übung)		3 SWS
<b>Prüfung: Praktische Prüfung (135 Minuten), unbenotet</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an den Übungen und erfolgreiche Bearbeitung von mindestens jeweils 3 von 4 (bzw. 4 von 5) semesterbegleitenden Testaten in jedem der drei Übungsteile <b>Prüfungsanforderungen:</b> Sicherer Umgang mit „Excel“.		3 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Geo.101a, B.Geo.103a, B.Geo.106 B.Che.4104 Allgemeine und Anorganische Chemie für Lehramt und Nebenfach, B.Che.9107	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	

Chemisches Praktikum für Studierende der Geowissenschaften	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Gerhard Wörner Prof. Dr. Volker Thiel
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 4
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 100	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.110: Regionale Geologie</b> <i>English title: Regional Geology</i>		7 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Lernziel ist das Verständnis der geologischen und plattentektonischen Entwicklung Europas sowie der regionalen Zusammenhänge von Strukturen, Lithologien und Lagerstätten. Zu erwerbende Kompetenzen sind das Verbinden von Kenntnissen aus unterschiedlichen Fachgebieten, die selbstständige Einarbeitung in ein geowissenschaftliches Thema und dessen Präsentation in Referatsform sowie die Vertiefung von Methoden der geologischen Geländearbeit.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Regionale Geologie (Vorlesung)</b>		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden zeigen, dass sie ein Verständnis der geologischen und plattentektonischen Entwicklung Europas erworben haben.		3 C
<b>Lehrveranstaltung: Präsentieren in den Geowissenschaften (Seminar)</b>		1 SWS
<b>Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme am Seminar <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden sind in der Lage ein geowissenschaftliches Thema überzeugend zu präsentieren.		1 C
<b>Lehrveranstaltung: Regionalgeologische Geländeübungen</b> Dauer: Mindestens 6 Tage, nach Angebot, i.d.R. in der vorlesungsfreien Zeit des SoSe		3 SWS
<b>Prüfung: Bericht (max. 10 Seiten) oder Referat (ca. 15 Minuten), unbenotet</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Aktive Teilnahme an der GÜ <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden zeigen, dass sie ein Verständnis der geologischen und plattentektonischen Entwicklung Europas erworben haben und diese Inhalte mit den Methoden der geologischen Geländearbeit verknüpfen können.		3 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> B.Geo.102, B.Geo.105	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Jonas Kley Dr. Stefan Peters	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	

---

zweimalig	ab 4
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 100	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.111: Instrumentelle Analytik</b> <i>English title: Instrumental chemical analysis</i>		7 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Lernziel ist der Erwerb theoretischer und praktischer Grundlagen geowissenschaftlicher chemischer Analytik. Diese reichen von Probennahmetechniken und Grundlagen der Probenaufbereitung einschließlich Granulometrie bis hin zur Element- und Isotopenanalyse an geowissenschaftlichen Fest- und Flüssigstoffen. Ausgewählte Verfahren von Präparations-, Aufschluss-, und Eichtechniken bis hin zur Messung (RFA, AAS/ICP-OES) werden vertiefend praktisch behandelt. Die große Bandbreite weiterer analytischer Verfahren (u.a. REM, KL, EMS, DTA, ICP-MS, GC, IC, Massenspektrometrie) wird als Überblick behandelt.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Probenahme/Probenaufbereitung</b> (Vorlesung, Übung) <b>2. Instrumentelle Analytik</b> (Vorlesung) <b>3. Einführung in die chemische Analytik von Feststoffen und Fluiden</b> (Übung)		1 SWS 2 SWS 3 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an den Übungen <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden verfügen über Kenntnisse instrumenteller Analyseverfahren, die in den Geowissenschaften gebräuchlich und weit verbreitet sind. Die Grundlagen der geochemischen Analytik, insbesondere Präzision und Richtigkeit zur Interpretation und Einschätzung von Daten, sind bekannt.		7 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Klaus Simon Dr. Volker Karius	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 4	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.201: Geowissenschaftliche Fernerkundung</b> <i>English title: Remote Sensing in Geosciences</i>		7 C 5 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden können verschiedene digitale Geländedaten (Laserscans, Fotomosaik, GPS- und Strukturmessungen) in entsprechenden Programmen (2D & 3D) zusammenführen, aufbereiten, thematisch auswerten und anschaulich visualisieren. Die Studierenden kennen die wichtigsten Verfahren der digitalen Satellitenbilddauswertung und können sie selbstständig mit der zur Verfügung stehenden Software an unterschiedlichen Datensätzen durchführen. Zudem können sie die Methoden auf geologische Fragestellungen anwenden. Sie verfügen über Basiswissen der technischen, physikalischen und historischen Grundlagen der Fernerkundung, Photogrammetrie, 3D-Modellierung und der digitalen Bildbearbeitung. Weiterhin sind die Studierenden fähig, analoge und digitale Vermessungs- und Kartiertechniken hinsichtlich ihrer Genauigkeit einzustufen und anzuwenden. Sie sind in der Lage, eine praktische Fragestellung mit den verfügbaren Geräten zu bearbeiten und geologische Aufschlüsse räumlich exakt zu vermessen und zu dokumentieren.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Konstruktion und Auswertung geologischer 3D-Modelle</b> (Vorlesung, Übung) <b>2. Geländeübung zu Fernerkundung &amp; Vermessung</b>		2 SWS 1 SWS
<b>Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Bearbeitung eines Projektes mit Dokumentation (5 bis 10 Seiten). Aktive Teilnahme an der Geländeübung <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig mit den Methoden und Softwareprogrammen der geologischen 3D-Konstruktion und –Auswertung, sowie der geowissenschaftlichen Fernerkundung unterschiedliche Geländedaten bzw. digitale Satellitenbilder zu bearbeiten.		4 C
<b>Lehrveranstaltung: Einführung in die digitale Satellitenbilddauswertung</b> (Vorlesung, Übung)		2 SWS
<b>Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Semesterbegleitende Projektarbeit mit Dokumentation (5-10 Seiten) in 2er Gruppe <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden können in Teamarbeit ein eigenes Projekt planen, durchführen, vorstellen und dokumentieren, sowie Referate vorbereiten und präsentieren - mit Erläuterung der digitalen Bilddauswertung und der geologischen 3D-Modellierung.		3 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Geo.102, B.Geo.107, B.Geo.108a	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> B.Geo.110	
<b>Sprache:</b>	<b>Modulverantwortliche[r]:</b>	

Deutsch	Dr. rer. nat. Bianca Wagner Prof. Dr. Martin Sauter
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 5
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 19	



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.202: Analytische Geochemie</b> <i>English title: Analytical Geochemistry</i>	7 C 5 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> In diesem Modul werden aufbauend auf dem Modul B.Geo.111 "Instrumentelle Analytik" die Grundlagen, praktische Durchführung und Anwendungen der geochemischen Feststoff- und Lösungsanalytik für Haupt- und Spurenelemente gelegt. Die TeilnehmerInnen des Praktikums werden befähigt, diese analytischen Verfahren im Rahmen der Bachelor- bzw. Masterarbeit nach weiterer Anleitung selbständig einzusetzen.  Das Modul besteht aus zwei Teilen. In Lehrveranstaltung 1 (ICPMS) wird die ICPMS-Methode (Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry) zur Ultraspuren-Analytik in Gesteinen, Böden und Wässern vermittelt. Im Praktikum werden Methodik und praktische Durchführung dieser Analysen erlernt. (Grundlagen, Präparation, Kalibrierung, Messung, Auswertung). In Lehrveranstaltung 2 (Mikrosonde und Rasterelektronenmikroskopie) erlernen die Studierenden physikalische, chemische und technische Kenntnisse und die praktische Arbeit mit der Mikrosonde zur ortsaufgelösten in- situ Analyse von Feststoffen (Grundlagen, Präparation, Kalibrierung, Messung, Rasterelektronenmikroskopische Bilddokumentation, Auswertung).	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. ICPMS (Vorlesung/Praktikum)</b> <b>2. Mikrosonde und Elektronenmikroskopie (Vorlesung/Praktikum)</b>	2 SWS 3 SWS
<b>Prüfung: Portfolio aus 4 Berichten (je max. 5 Seiten) und 4 Testaten (je ca. 15 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme in den Praktika <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zur Feststoff- und Lösungsanalytik für Haupt-, Neben- und Spurenelemente. Sie erbringen den Nachweis zu theoretischen Grundlagen und praktischen Arbeiten im ICPMS- und EMS-Labor.	7 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Geo.109, B.Geo.111	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Andreas Kronz Dr. Klaus Simon
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 5
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 18	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.203: Isotopengeologie</b> <i>English title: Isotope Geology</i>		7 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden werden in die wichtigsten Arbeitsmethoden der Isotopengeologie eingeführt. Sie sollen radiogene wie stabile Isotopensysteme zur Altersbestimmung und zur Charakterisierung von Gesteinen und Reservoiren kennen lernen. Durch Vorstellung und Diskussion von Fallbeispielen sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, Literaturdaten zu bewerten. Dies wird durch Rechen- und Interpretationsübungen unterstützt. Ferner werden Grundzüge der Labortechnik und Massenspektrometrie in Theorie und Praxis vermittelt.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Radiogene Isotope (Schwerpunkt Geochronologie)</b> (Vorlesung, Übung) <b>2. Stabile Isotope - Einführung und Grundlagen</b> (Vorlesung, Übung)		3 SWS 3 SWS
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an den Übungen		7 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis zu Kenntnissen zu den Grundlagen und der Anwendung von radiogenen und stabilen Isotope in der Geochronologie und als isotopengeochemische Tracer.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> B.Geo.101a, B.Geo.101b, B.Geo.103a, B.Geo.103b	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. rer. nat. Matthias Willbold Dr. Klaus Wemmer	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 5	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 100		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.204: Strukturgeologie II</b> <i>English title: Structural Geology II</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden erlernen die Anwendungsmöglichkeiten strukturgeologischer Methoden und Konzepte in der geowissenschaftlichen /geotechnologischen Praxis (z.B. Gesteinsphysik, Seismik, Geothermie, Geohazards, Endlagerung und andere Fragestellungen aus dem Bereich der Angewandten Strukturgeologie). Durch entsprechende Fallbeispiele werden die Anwendungsaspekte erweitert und während der Übung/Geländeübung an Beispielen aus der geowissenschaftlichen Praxis erläutert. Die Ringvorlesung erläutert strukturgeologische Fallbeispiele, die die ganze Bandbreite der modernen Arbeitstechniken exemplarisch darstellt.  Im Strukturgeologischen Seminar sollen Studierende ein vorgegebenes Thema anhand von eigenen Literaturrecherchen in Form eines Vortrages darstellen, zu dem auch ein maximal 2-seitige Zusammenfassung anzufertigen ist.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Angewandte Strukturgeologie (Vorlesung mit Geländeübung)</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		2 SWS
<b>Prüfung: Schriftlicher Bericht zur Geländeübung (max. 10 Seiten), unbenotet</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis zu Kenntnissen über die Anwendung strukturgeologischer Methoden und Konzepte in der geowissenschaftlichen / geotechnologischen Praxis.		2 C
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Fallstudien zur Strukturgeologie (Ringvorlesung) (Vorlesung)</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>  <b>2. Strukturgeologisches Seminar (Seminar)</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		1 SWS  1 SWS
<b>Prüfung: Seminarvortrag (ca. 15 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 2 Seiten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Klausur (90 Minuten), unbenotet <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden sind in der Lage eine strukturgeologische Thematik einem Fachpublikum überzeugend zu präsentieren.		4 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Geo.105	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> apl. Prof. Dr. Siegfried Siegesmund	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 2 Semester	

<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 5
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 25	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.205: Sedimentologie und Sedimentpetrographie</b> <i>English title: Sedimentology and Sedimentary Petrography</i>		7 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul führt in die Grundlagen der Sedimentologie und Faziesanalyse ein und vermittelt deren Anwendung auf alluviale Ablagerungsräume. Die Studierenden erlernen darüber hinaus in praktischen Übungen Kenntnisse zur selbständigen Bearbeitung einer Sedimentprobe bzw. eines Sedimentgesteins im Labor. Die Techniken umfassen u.a. Korngrößenseparation, Analyse der Korngrößenverteilung, Tonmineralanalytik, Schwermineralseparation, eine Einführung in die Schwermineralanalyse, Bohrkernbeschreibung und die Grundlagen der mikroskopischen Sedimentpetrographie. Die Aussagekraft der Methoden wird an Fallbeispielen verdeutlicht. Die Studierenden werden so in die Lage versetzt, eine Sediment- bzw. Sedimentgesteinsprobe unter einer bestimmten Fragestellung selbständig zu analysieren und zu interpretieren.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Grundlagen der Sedimentologie und Faziesanalyse (Vorlesung)</b> <b>2. Laborübungen zur Sedimentologie und Sedimentpetrographie</b>		1 SWS 5 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Zwei schriftliche Protokolle (unbenotet, Umfang je ca. 10 Seiten) zu den Laborübungen in LV 2 als Prüfungsvorleistung <b>Prüfungsanforderungen:</b> Nachweis folgender Kenntnisse und Fähigkeiten: Grundlagen der Sedimentologie und Faziesanalyse, theoretische und praktische Kenntnisse der relevanten Labortechniken (s.o.).		7 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Volker Karius Dr. Istvan Dunkl	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 5	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.206: Hydro- und Ingenieurgeologie</b> <i>English title: Hydrogeology and Engineering Geology</i>		7 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul vertieft Grundlagen der Hydrogeologie und vermittelt darüber hinaus in praktischen Übungen Kenntnisse zur selbständigen Durchführung von hydrogeologischen Untersuchungen im Gelände. Ferner sind die Grundlagen der Beurteilung der Eigenschaften des Baugrunds Gegenstand der Veranstaltung. Dies umfasst eine Einführung in die Ingenieurgeologie und die Vermittlung ausgewählter Berechnungsmethoden der Bodenmechanik sowie die Bestimmung von wichtigen Parametern im Labor. Die Relevanz dieser Grundlagen wird anhand von praxisnahen Anwendungsbeispielen z.B. aus der Trinkwasserversorgung, Boden- und Grundwassersanierung sowie Erschließung neuer Wasserressourcen verdeutlicht. Die Studierenden sollen so in die Lage versetzt werden, selbstständig hydro- und ingenieurgeologische Tests im Gelände und Labor durchzuführen, die Ergebnisse zu interpretieren und die Vorortsituation zu bewerten.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Einführung in die Hydrogeologie</b> (Vorlesung, Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester <b>2. Ingenieurgeologie</b> (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester <b>3. Laborübungen und Berechnungsmethoden der Ingenieurgeologie</b> (Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		3 SWS  1 SWS  2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> In LV 3: 6 Protokolle/Berichte zu den Laborversuchen (je max. 3 Seiten), jeweils innerhalb einer Woche nach Versuchsdurchführung vorzulegen. <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis über grundlegende Kenntnisse im Hinblick auf Prozesse der Grundwasserströmung und des Stofftransports, Grundlagen der Ingenieurgeologie einschließlich der Bodenmechanik sowie Bestimmung von Baugrundeigenschaften.		7 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Geo.108a	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Martin Sauter Prof. Dr. Thomas Ptak	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 2 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 5	

<b>Maximale Studierendenzahl:</b>	
-----------------------------------	--

10	
----	--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.207: Geomaterialien</b> <i>English title: Geomaterials</i>		7 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Ziel des Moduls ist der Erwerb von Grundkenntnissen über die analytischen Verfahren zur Charakterisierung physikalisch-chemischer Eigenschaften von Geomaterialien und deren praktischer Anwendung. Schwerpunkt dabei bilden röntgenographische, thermische sowie mikroskopische Verfahren.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> 1. <b>Kristalle und ihre Eigenschaften</b> (Vorlesung, Übung) 2. <b>Kristallzüchtung und Oberflächenanalytik</b> (Vorlesung, Übung) 3. <b>Thermische Analyse</b> (Vorlesung, Übung) 4. <b>Auflichtmikroskopie</b> (Vorlesung, Übung) 5. <b>Rietveldkurs (Quantitative Phasenanalyse)</b> (Vorlesung, Übung)		1 SWS 1 SWS 1 SWS 1 SWS 2 SWS
<b>Prüfung: Portfolio aus 3 Berichten (insg. max. 30 Seiten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Aktive und regelmäßige Teilnahme an den Übungen <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Grundlagen der unterschiedlichen Analysemethoden beherrschen; dass sie vertraut sind mit den wichtigsten mineralogischen und kristallographischen Messmethoden und der Interpretation der zugehörigen Auswertungen.  Je ein Bericht für LV 1 & 2, für LV 3 & 4 und für LV 5. Umfang jeweils max. 10 Seiten.		7 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Geo.108b	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Werner F. Kuhs Prof. Dr. Sharon Webb	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 5	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.208: Umweltgeowissenschaften</b> <i>English title: Environmental Geosciences</i>		7 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul Umweltgeowissenschaften ist für naturwissenschaftlich orientierte Studierende aller Fakultäten ausgelegt. Außer den fachlichen Informationen soll auch das Vermögen zu vernetztem Denken und Planen gefördert werden, wobei es auch um die Frage der individueller Verantwortung und allgemein der Geowissenschaftler für die Erde geht. Die behandelten Themenbereiche umfassen: Atmosphäre, Klimaänderungen; Transport, Reaktion und Verteilung von Schadstoffen; Belastung von Ökosystemen, natürliche Grundgehalte und technogene Anreicherungen von Elementen, Umweltgedächtnisse; Wasserkreislauf, Wasserbedarf, Abwasser, Gewässerbelastung/Kläranlagen; Bodenerosion, Bodenbelastung; Deponien; Nutzen und Grenzen von technischem Umweltschutz; Schadstoffmobilisierung und -fixierung; Ökologie; Meeresverschmutzung; Ressourcen und Umwelt, Recycling, Erneuerbare Energien; Bevölkerungswachstum, Hygiene; Geomedizin.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Umweltgeowissenschaften I (Vorlesung)</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		3 SWS
<b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse zu umweltgeowissenschaftlichen Fragestellungen zum Themenkomplex Klima-Luft-Boden-Wasser-Sediment-Biosphäre.		4 C
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Umweltgeowissenschaften II (Vorlesung)</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i> <b>2. Bergbau- und Umweltgeschichte im Harz (Geländeübung)</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i> <b>3. Umweltgeowissenschaften (Geländeübung)</b> Die LV 3 wird nur bei Bedarf angeboten. <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		2 SWS  1 SWS  1 SWS
<b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Aktive Teilnahme an der Geländeübung 2 oder 3 <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse zu umweltgeowissenschaftlichen Fragestellungen zum Themenkomplex Umweltbeeinträchtigung durch Rohstoffgewinnung.		3 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	

<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Hans Ruppert Dr. Matthias Deicke
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 5
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 100	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.209: Biosedimentologie</b> <i>English title: Biosedimentology</i>		7 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul bietet einen Einstieg in die bio- und lithofazielle Analyse biogener Sedimente mit Schwerpunkt auf der Interpretation karbonatischer Ablagerungsräume. Vermittelt werden die physikochemischen Rahmenbedingungen und methodologische Grundlagen sowie der grundsätzliche Aufbau, die textuellen und strukturellen Merkmale und die Klassifikation von Karbonatgesteinen. Der Schwerpunkt der Übungen liegt auf der eigenständigen Identifikation fossiler Organismengruppen, mikrobieller Strukturen und diagenetischer Veränderungen in Gesteinsdünnschliffen und der anschließenden Interpretation hinsichtlich der Ablagerungsbedingungen und -räume.  Die Geländeübung mit Schwerpunkt auf Karbonatplattformen mit ihren Faziesbereichen vermittelt zwischen der Faziesanalyse anhand von Gesteinsproben/-dünnschliffen und dem großräumigen geologischen Befund.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Gesteinsbildende Organismen und karbonatische Ablagerungsräume</b> (Vorlesung, Übung)		3 SWS
<b>Prüfung: Praktische Prüfung (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an den Übungen <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse zu gesteinsbildenden Organismen, zu biogenen Sedimenten, und zu Ablagerungsräumen. Sie können Karbonate sicher klassifizieren. Sie weisen zudem den sicheren Umgang mit Binokular und Polarisationsmikroskop nach.		4 C
<b>Lehrveranstaltung: Biogene Sedimentgesteine (8-tägige Geländeübung)</b>		3 SWS
<b>Prüfung: Bericht (max. 15 Seiten), unbenotet</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden sind in der Lage anhand von Geländebeobachtungen die Fazies zu deuten und zu rekonstruieren und diese in einen großräumigen geologischen und paläogeographischen Zusammenhang zu stellen.		3 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> apl. Prof. Dr. rer. nat. Gernot Arp Prof. Dr. Joachim Reitner	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 5	

<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 20	
---	--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 SWS
<b>Modul B.Geo.503: Biologie für Geowissenschaftler</b> <i>English title: Biology for geoscientists</i>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der Biologie mit starkem Bezug zu geowissenschaftlichen Fragestellungen. Sie sind mit den Grundlagen der Zellbiologie, Genetik, Mikrobiologie, Botanik, Zoologie und Ökologie vertraut. Sie kennen den Aufbau der prokaryotischen und eukaryotischen Zelle, die physiologische und ökologische Diversität der Mikroorganismen, verstehen die Entwicklung, Reproduktion, Phylogenie und Evolution der Metazoa, die Mendelsche Genetik, die Darwinsche Evolutionstheorie, den Aufbau und die Physiologie der Pflanzen und kennen die wichtigsten pflanzlichen Organismengruppen. Ferner haben sie Einblicke in die Wechselbeziehungen von Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren mit anderen Organismen und mit ihrer Umwelt (inklusive der Geosphäre).	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
<b>Lehrveranstaltungen:</b>		
<b>1. Einführung in die Botanik und Ökologie</b> (Vorlesung)		2 SWS
<b>2. Introduction to microbiology and invertebrate zoology</b> (Vorlesung)		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über Basiswissen in den Teilbereichen Zellbiologie, Genetik, Mikrobiologie, Zoologie, Botanik und Ökologie verfügen		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Alexander Schmidt Prof. Dr. Daniel Jackson	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 1	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

<p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  <b>Modul B.Geo.601: Externes Praktikum</b>  <i>English title: External Internship</i></p>	<p>6 C (Anteil SK: 6 C)</p>
---	-----------------------------

<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b>          Das Externe Praktikum kann in Betrieben (z.B. Ingenieur- bzw. Consulting-Büros, Industriebetrieben), Behörden, außeruniversitären Forschungseinrichtungen oder vergleichbaren Institutionen abgeleistet werden. Wenn das Praktikum im Ausland abgeleistet wird, sind auch universitäre Forschungseinrichtungen zugelassen. Die individuelle Wahl der Praktikumsstelle steht im engen Kontext zu den individuellen Studienzielen und den Profilen des Bachelorstudiengangs Geowissenschaften.           In dem mindestens 4-wöchigen Praktikum sollen die im Studium erworbenen Kenntnisse in einem berufsrelevanten Bereich der Praxis angewendet werden. Das Modul liefert einen Einblick in ein bestimmtes geowissenschaftliches Berufsfeld und in die Strukturen betrieblicher Arbeitsabläufe. Es dient gleichzeitig der Orientierung über eigene Fähigkeiten und Interessen. Mögliche Defizite können erkannt und in der verbleibenden Studienzeit korrigiert werden.           Der Praktikumsplatz in einem geeigneten außeruniversitären Bereich (s.o.) ist von den Studierenden eigenverantwortlich zu organisieren. Die Lehrenden der Fakultät sowie der Studienreferent unterstützen die Studierenden bei der Auswahl des Praktikumsplatzes. Die erfolgreiche Durchführung des externen Praktikums wird vom Studienreferenten bestätigt.</p>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b>          Präsenzzeit:          1 Stunden          Selbststudium:          179 Stunden</p>
---	---

<p><b>Prüfung: Berufspraktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet</b>  <b>Prüfungsanforderungen:</b>          Ein detaillierter schriftlicher Arbeitsbericht, in dem die unterschiedlichen geleisteten Arbeiten aufgelistet, ausführlich beschrieben und bezüglich sowohl ihrer geowissenschaftlichen als auch der betrieblichen Relevanz beleuchtet werden. Die relativen Anteile der einzelnen Arbeiten am Gesamtpraktikum müssen erkennbar sein. Eine Praktikumsbestätigung oder ein Praktikumszeugnis muss dem Arbeitsbericht beigelegt sein.</p>	<p>6 C</p>
--	------------

<p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine</p>	<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine</p>
<p><b>Sprache:</b> Deutsch</p>	<p><b>Modulverantwortliche[r]:</b> Studiengangreferent (Studiendekan/in)</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester</p>	<p><b>Dauer:</b> 4 Wochen</p>
<p><b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 2</p>
<p><b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt</p>	

**Bemerkungen:**



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.602: Externes Praktikum II</b> <i>English title: External Internship II</i>		6 C (Anteil SK: 6 C)
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das mindestens 4-wöchige Externe Praktikum B.Geo.602 kann als Wahlmodul im Bereich Schlüsselkompetenzen in geowissenschaftlichen Betrieben, Behörden oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen abgeleistet werden.  Im Unterschied zum Pflichtpraktikum (B.Geo.601) soll dieses zusätzliche Praktikum bereits in möglichst engem Kontext zur individuellen Profilbildung der Studierenden stehen. Die Studierenden sollen in der Endphase ihres Studiums vertiefte Einblicke, Kenntnisse und Kontakte in dem speziellen Bereich der Geowissenschaften erwerben, den sie als späteres Berufsfeld anstreben. Hierdurch soll der Übergang in den Beruf und das Einfügen in die konkreten betrieblichen Abläufe erleichtert werden.  Der Praktikumsplatz ist von den Studierenden eigenverantwortlich zu organisieren. Die Lehrenden der Fakultät sowie der Studienreferent unterstützen die Studierenden bei der Auswahl des Praktikumsplatzes. Die erfolgreiche Durchführung des externen Praktikums wird vom Studiengangsreferenten bestätigt.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 1 Stunden Selbststudium: 179 Stunden
<b>Prüfung: Berufspraktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Ein detaillierter schriftlicher Arbeitsbericht, in dem die unterschiedlichen geleisteten Arbeiten aufgelistet, ausführlich beschrieben und bezüglich sowohl ihrer geowissenschaftlichen als auch der betrieblichen Relevanz beleuchtet werden. vom Arbeitgeber bestätigt. Die relativen Anteile der einzelnen Arbeiten am Gesamtpraktikum müssen erkennbar sein. Das Externe Praktikum II darf keine Weiterführung des Externen Praktikums I sein. Eine Praktikumsbestätigung oder ein Praktikumszeugnis muss dem Arbeitsbericht beigelegt sein.		6 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Geo.601	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Studiengangsreferent (Studiendekan/in)	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 4 Wochen	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 3	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		
<b>Bemerkungen:</b>		



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.701: Erdöl-/Erdgas-Exploration und -Produktion in den Geowissenschaften</b> <i>English title: Oil and gas exploration and production in the geosciences</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 3 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die fachlichen Ziele des Moduls sind das Verständnis der Genese von Erdöl und Erdgas sowie ihre Akkumulation zu Lagerstätten, der geowissenschaftlichen und technischen Methoden zur Aufsuchung (Exploration) / Gewinnung (Produktion) und der Grundlagen der Wirtschaftsgeologie sowie technisch-wirtschaftlicher Bewertung höffiger Gebiete und Lagerstätten.  Folgende Schwerpunktthemen werden in Vorlesungen behandelt und im Rahmen einer Exkursion praktisch vertieft: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Genese, Migration und Akkumulation von Erdöl/Erdgas</li> <li>• Geowissenschaftliche (Geologie, Geophysik, Geochemie) und technische Methoden (Bohr-, Bohrlochmess- u. Fördertechnik) zur Aufsuchung und Gewinnung von Erdöl und Erdgas</li> <li>• Grundlagen der Wirtschaftsgeologie und Lagerstättenkunde,</li> <li>• Methoden der Reserven-Berechnung von Lagerstätten,</li> <li>• Evaluierung von Ressourcen und Höffigkeitsgebieten,</li> <li>• Wirtschaftlich-technische Bewertung von Lagerstätten,</li> <li>• Internationale Erdöl- und Erdgasmärkte,</li> <li>• Wirtschaftlichkeitsparameter und Bewertungsmethoden,</li> <li>• Kosten und Preise,</li> <li>• Speicherung von Erdöl und Erdgas.</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Geologie der Erdöl-/Erdgas-Exploration und -Produktion</b> (Vorlesung, Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester  <b>2. Geologie der Erdöl-/Erdgas-Exploration und -Produktion</b> (Exkursion) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		2,5 SWS  0,5 SWS
<b>Prüfung: Bericht (max. 5 Seiten), unbenotet</b>		3 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden der Erdöl-/Erdgas-Exploration. Sie kennen die geologischen Rahmenbedingung zur Bildung einer Erdöl-/Erdgaslagerstätte.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Peter Kehrer Studiendekan/in	
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Dauer:</b>	

jährlich	1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 5
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt	
<b>Bemerkungen:</b> Blockkurs, 4 Tage (Präsenzzeit ca. 35 Stunden) und Exkursion (1 Tag)	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.702: Praxis des Naturkatastrophen-Managements</b> <i>English title: Practice of natural disaster management</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 3 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das fachliche Ziel des Moduls ist die Vermittlung von Kenntnissen über die Wirkungszusammenhänge von Georisiken/Naturgefahren und deren Auswirkungen auf die betroffenen Bevölkerungsgruppen. Dazu ist ein Verständnis über die geologisch/geophysikalischen Ausgangslage, die zu Naturkatastrophen führen sowie über die sozialwissenschaftlich geprägten Rahmenbedingungen der Menschen, die in gefährdeten Gebieten leben, erforderlich. Das Modul bietet die Möglichkeit, die im Katastrophen-Management tätigen Entscheidungsträger und deren Methoden zur Gefahrenbewertung kennenzulernen und Einsichten in deren Berufswelt zu erlangen. Das Modul stellt Lösungen aus der Praxis vor, die im Grenzbereich zwischen den Naturwissenschaften und den Sozialwissenschaften angesiedelt sind.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: B.Geo.702. Praxis des Naturkatastrophen-Managements</b> (Vorlesung)		3 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>		3 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis über ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Gefahrenbewertung</li> <li>• typische Gefahrenszenarien (Vulkan, Erdbeben, Hangrutschungen, Tsunami, Landabsenkung, Hochwasser, Flut)</li> <li>• Begriffe in der Risikoforschung</li> <li>• die Risikowahrnehmung in sozialen Gruppen,</li> <li>• die Abschätzung materieller/sozialer Schäden</li> <li>• die Beteiligung Betroffener an der Katastrophenvorsorge.</li> </ul>		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Ulrich Ranke Studiendekan/in	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 5	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 50		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module B.Geo.707: An Introduction to Molecular, Phylogenetic and DNA Barcoding Methods</b>		4 C 4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> With rapid advances in DNA sequencing technologies molecular data is becoming more and more relevant to many fields of modern science. This course will provide students with an introduction to basic molecular procedures including genomic DNA extraction, PCR amplification and purification, DNA sequencing and sequence analysis with a variety of bioinformatic tools. As an exercise we will collect a variety of invertebrates from local Göttingen habitats, and we will sequence a so called "DNA barcode" gene from each of these. In theory this barcode has the potential to uniquely identify every species on the planet. In this course we will test that theory. <i>Students should have a basic understanding of biology but previous molecular experience is not necessary. The course will be held in English, so students should have the ability to understand, read and write in English.</i>		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 64 h
<b>Course: An Introduction to Molecular, Phylogenetic and DNA Barcoding Methods</b> (Lecture, Exercise)		4 WLH
<b>Examination: Oral Presentation, [in Form eines selbsterstellten Posters] (approx. 10 minutes)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Course participation and regular attendance in the practicals		4 C
<b>Examination requirements:</b> Students will collect samples from the field and process these using the variety of molecular techniques explained in the course. Once all of the raw data has been collected and analysed, each student must present their findings in the form of a poster. Course participation and the poster are the evaluation criteria for this course.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Daniel Jackson	
<b>Course frequency:</b> each summer semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> from 5	
<b>Maximum number of students:</b> 20		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.709: Analyse röntgenographischer Viel- und Einkristalldaten</b> <i>English title: Analyses of X-ray data from poly- and single-crystalline materials</i>		3 C 2 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen die Grundlagen der Beugung an Kristallen und die röntgenographischen Aufnahmemethoden. Darauf aufbauend sollen in der Veranstaltung Kenntnisse der quantitativen Röntgen-Analyse erworben werden. In einem ersten Teil werden die Studierenden mit modernen, mathematischen Methoden zur Quantitativen Phasenanalyse vertraut gemacht. Im zweiten Teil der Veranstaltung werden sie rechnergestützte Methoden der Einkristallanalyse erlernen.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Analyse röntgenographischer Viel- und Einkristalldaten</b> (Vorlesung, Übung)		2 SWS
<b>Prüfung: Bericht (max. 10 Seiten)</b>		3 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Röntgenbeugungsaufnahmen von Vielkristall- und Einkristallmaterialien, Bedienung des Röntgendiffraktometers, computergestützte Datenaufbereitung, Umgang mit Computerprogrammen zur Quantitativen Phasenanalyse von Vielkristallproben und zur Strukturverfeinerung von Einkristallen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Kenntnisse über Röntgenbeugung	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. -Ing. Helmut Klein	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 4	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 15		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.711: Planen und Bewerten von Arbeiten in den angewandten Geowissenschaften</b> <i>English title: Planning and evaluation of projects in applied geosciences</i>		3 C 2 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das fachliche Ziel des Moduls ist die Vermittlung von Kenntnissen zur Konzeptionierung wissenschaftlicher Arbeiten, deren Verlaufskontrolle sowie der Feststellung des Zielerreichungsgrades an Hand eines praxisnahen Beispiels aus der Angewandten Geologie. Darüber hinaus werden Anleitungen gegeben, wie solche Arbeiten für Präsentationszwecke übersichtlich zu gestalten sind und wie man deren Ergebnisse im Rahmen kurzer Vorträge vorstellt.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Planung und Bewertung geowissenschaftlicher Arbeiten</b> (Seminar)		2 SWS
<b>Prüfung: Referat (ca. 10 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten), unbenotet</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme am Seminar <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie wissenschaftliche Arbeiten/Projekte konzipieren und deren Verlauf und Ergebnis evaluieren können. Sie sind in der Lage die Arbeit überzeugend einem Auditorium zu präsentieren		3 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Ulrich Ranke	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 4	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 20		
<b>Bemerkungen:</b> Empfohlen für Geowissenschaften, Geographie und Ökosystemmanagement		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 WLH
<b>Module B.Geo.712: Introduction to Earth physics and geodynamics</b>		
<b>Learning outcome, core skills:</b> Earth's systems, (hydrosphere, litho (geo) sphere, atmosphere in particular) encompass multiple physical processes that we can understand quantitatively using the laws of physics and some mathematics. This is one way of describing the sub-discipline of geodynamics, which is what this course aims to introduce to you, by presenting the most general physical concepts, such as diffusion (e.g. heat transfer by conduction (Fourier's law), groundwater flow due to pressure variations (Darcy's Law)), elasticity (Poisson's equation, and wave equations), kinematics (e.g. plate motions, GPS data) stress and strain etc. in their geological context and showing how these laws are applied to understanding the functioning of Earth's physical systems. This will involve a general introduction to the mathematical description of these phenomena and the techniques needed for finding useful solutions to the equations that arise. It will also encompass things like the description of various physical characteristics of rocks by mathematical abstractions, such as tensors, or scalar coefficient fields and how these can be derived from samples. The course will introduce a number of key papers from across the field of geodynamics which we will study together in detail, with lecture material running parallel to this and covering the topics within these papers. The course will also involve the use of computer software, likely to be either sympi (running under python or even in a web browser) or maxima, both of which are symbolic differential equation solvers, as well as spreadsheets for graphing solutions.		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Introduction to Earth physics and geodynamics</b> (Lecture, Exercise, Seminar)		4 WLH
<b>Examination: Written examination (120 minutes)</b> <b>Examination prerequisites:</b> regular attendance in seminar and exercise		6 C
<b>Examination requirements:</b> Each student will cover one or two papers from a selection of key literature in topics in geodynamics over the course of the semester (depending on class size) and will be expected to research background to this, as well as using and understanding relevant lecture material, to give a presentation (15-30 min, depending on class size).		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b>	
<b>Language:</b> English, German	<b>Person responsible for module:</b> Dr. rer. nat. David Andrew Hindle	
<b>Course frequency:</b> each winter semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> from 5	
<b>Maximum number of students:</b>		

not limited	
-------------	--



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.713: Glaziologie</b> <i>English title: Glaciology</i>		3 C 2 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Glaziologie mit einem Schwerpunkt auf den polaren Eiskappen Grönlands und der Antarktis. Methoden zur Paläoklimarekonstruktion und Bestimmung der Massenbilanz werden an Hand aktueller Forschungsergebnisse behandelt. Schwerpunkte können in Absprache mit den Studierenden gesetzt werden und beinhalten je nach Vorbildung: eine Einführung in die Strahlungsbilanz der Erde, eine Einführung in die globale Zirkulation, eine Betrachtung der einzelnen Komponenten der Kryosphäre. Die Einführung in die Gletscherdynamik bildet die Grundlage für das Verständnis der Alters- und Temperaturverteilung in Eisschilden. Stabile Wasserisotope in der Eismatrix, Aerosole und Wasser reaktive Spurengase, sowie Gaseinschlüsse im Eis werden als die wichtigen Proxyparameter für die Paläoklimarekonstruktion eingeführt. Die Geometrie und innere Struktur der Eisschilde ermittelt man mittels Georadar		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Glazilogie (Vorlesung)</b>		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b>		3 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Grundlegendes Verständnis der Genese, Aufbau und Dynamik von Gletschereis, der globalen Zirkulation und Strahlungsbilanz. Die Studierenden kennen die Methoden der Paläoklimarekonstruktion mittels Isotopie, Gaseinschlüssen und anderer Proxyparameter.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Frank Wilhelms	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester1	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 4	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 40		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.714: Ausgewählte Aspekte der Geowissenschaften</b> <i>English title: Selected aspects of the geosciences</i>		3 C 3 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> In diesem Modul bieten externe Wissenschaftler Lehrveranstaltungen zu ausgewählten Themen der Geowissenschaften an. Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit Einblicke in spezielle Forschungs- und Betätigungsfelder der Geowissenschaften zu bekommen. Das Modul richtet sich an Master- und Promotionsstudierende, sowie an Bachelorstudierende ab dem 5. Semester mit entsprechender Vertiefungsrichtung.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Ausgewählte Aspekte der Geowissenschaften</b> (Vorlesung, Übung) <i>Angebotshäufigkeit: Unregelmäßig nach Angebot</i>		3 SWS
<b>Prüfung: Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 15 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet</b>		3 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis zu Kenntnissen über die in der Veranstaltung vermittelten speziellen Forschungs- und Betätigungsfeldern der Geowissenschaften.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Studiengangsreferent	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Unregelmäßig nach Angebot	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> keine	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 5	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		
<b>Bemerkungen:</b> Angebote zu diesem Modul werden rechtzeitig von der Studiengangskoordination organisiert und bekanntgegeben.		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.715: Geogene Energieträger</b> <i>English title: Geogenic fuels</i>		4 C 3 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Es werden Grundlagen geogener Energieträger vermittelt, d.h. die Entstehung entsprechender Lagerstätten, deren Vorkommen, die Erkundungsmöglichkeiten, die Potentiale, die technischen Erschließungsmöglichkeiten, die Nutzung, die Zwischen- und/oder Endlager der Abfallprodukte und die Auswirkungen auf Umwelt, Politik und Gesellschaft. Die Studierenden sollen Kompetenzen erwerben, die ihnen erlauben, die Nachhaltigkeit der verschiedenen geogenen Energieträger selbstständig beurteilen zu können, um als verantwortliche Geowissenschaftler zur öffentlichen politischen und gesellschaftlichen Diskussion der künftigen Energieversorgung beitragen zu können.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> 1. <b>Geogene Energieträger</b> (Vorlesung, Seminar) 2. <b>Geogene Energieträger</b> (Exkursion)		2 SWS 1 SWS
<b>Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten)</b>		4 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Selbstständiges Ausarbeiten unterscheidlicher Aspekte geogener Energieträger (z.B. Potenzial- und Umweltgefährdungsanalysen)		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b>	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Bernd Leiss	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 3	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 10		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.716: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten und Publizieren</b> <i>English title: Introduction to scientific writing and publishing</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Dieses Modul bereitet die Studierenden auf das Schreiben ihrer Bachelorarbeit vor. Die Studierenden erlernen die Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens und Publizierens. Sie können komplexe wissenschaftliche Texte erschließen und interpretieren. Sie sind zudem in der Lage, wissenschaftliche Inhalte in Form von Manuskripten, Postern und Vorträgen zu präsentieren. Schwerpunkte sind: Aufbau und Stil wissenschaftlicher Publikationen, Formatierung von Text und Abbildungen, Auswahl geeigneter Fachzeitschriften, Gestaltung von Tagungsbeiträgen (Vorträgen und Postern)		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Wissenschaftliches Schreiben und Publizieren (Seminar)</b> <i>Inhalte:</i> Das Seminar setzt sich mit verschiedenen Aspekten des wissenschaftlichen Arbeitens auseinander, die erläutert, diskutiert und eingeübt werden.		2 SWS
<b>Prüfung: Referat (ca. 15 Minuten) oder Präsentation [eines selbst erstellten Posters] (ca. 5 Minuten)</b>		3 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Ergebnisse einer wissenschaftlichen Publikation als Vortrag oder Poster präsentieren können.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Alexander Schmidt	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 5	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 30		
<b>Bemerkungen:</b> Das Modul ist geeignet für Studierende in den Bachelorstudiengängen Geowissenschaften und Ökosystemmanagement		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Mat.0821: Mathematische Grundlagen in den Geowissenschaften</b> <i>English title: Mathematical foundations of geosciences</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Mathematik für Studierende der Geowissenschaften (Vorlesung)</b> <b>2. Mathematik für Studierende der Geowissenschaften - Übung (Übung)</b>	2 SWS 2 SWS	
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> B.Mat.0821.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und mindestens einmaliges Vortragen zu Übungsaufgaben	6 C	
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Formelverständnis, Grundkenntnisse über Zahlen und Grenzwerte, Differenzialrechnung, Integralbestimmung, Lösen von Differenzialgleichungen und linearen Gleichungssystemen		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Studiendekan/in Mathematik	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> dreimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1 - 3	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		
<b>Bemerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts</li> <li>• Export-Modul für den Bachelor-Studiengang Geowissenschaften</li> </ul>		

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

---

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

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Phy-NF.7001: Experimentalphysik I für Chemiker, Biochemiker, Geologen und Molekularmediziner</b> <i>English title: Experimental Physics for Chemistry, Biochemistry, Geology and Molecular Medicine students</i>		6 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <b>Lernziele:</b> Kenntnisse und Verständnis der Grundlagen in den Gebieten Mechanik, Schwingungen und Wellen, Elektrizitätslehre <b>Kompetenzen:</b> Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, grundlegende Konzepte und Zusammenhänge in den oben angegebenen Gebieten zu verstehen und wiederzugeben sowie einfache physikalische Aufgaben zu lösen.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Experimentalphysik I für Chemiker, Biochemiker, Geologen und Molekularmediziner (Vorlesung)</b> <b>2. Experimentalphysik I für Chemiker, Biochemiker, Geologen und Molekularmediziner (Übung)</b>		4 SWS  2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden sollen die in der Vorlesung behandelten grundlegenden Begriffe und Größen aus den Gebieten Mechanik, Schwingungen und Wellen und der Elektrizitätslehre kennen und erklären können. Es wird verlangt, einfache physikalische Fragestellungen zu analysieren und in einfachen Rechnungen quantitativ auszuwerten. Die gelernten Größen sind dabei jeweils mit den entsprechenden Einheiten anzugeben.		6 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 300		
<b>Bemerkungen:</b> Ausschluss: Das Modul kann nicht belegt werden, wenn bereits das Modul B.Phy-NF.7002 erfolgreich absolviert wurde bzw. wenn das Modul B.Phy-NF.7001 erfolgreich absolviert wurde, kann nicht das Modul B.Phy-NF.7002 belegt werden.		



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Phy-NF.7002: Experimentalphysik I für Biologen</b> <i>English title: Experimental Physics for Biology students</i>		6 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <b>Lernziele:</b> Kenntnisse und Verständnis der Grundlagen in den Gebieten Mechanik, Schwingungen und Wellen, Elektrizitätslehre, Optik, Wärmelehre <b>Kompetenzen:</b> Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, grundlegende Konzepte und Zusammenhänge in den oben angegebenen Gebieten zu verstehen und wiederzugeben sowie einfache physikalische Aufgaben zu lösen.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Experimentalphysik I für Biologen (Vorlesung)</b> <b>2. Experimentalphysik I für Biologen (Übung)</b>		4 SWS 2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. <b>Prüfungsanforderungen:</b> Grundlagen in den Gebieten Mechanik, Schwingungen und Wellen, Elektrizitätslehre, Optik, Wärmelehre		6 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> dreimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 300		
<b>Bemerkungen:</b> Ausschluss: Das Modul kann nicht belegt werden, wenn bereits das Modul B.Phy-NF.7001 erfolgreich absolviert wurde bzw. wenn das Modul B.Phy-NF.7002 erfolgreich absolviert wurde, kann nicht das Modul B.Phy-NF.7001 belegt werden.		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Phy-NF.7004: Physikalisches Praktikum für Nichtphysiker</b> <i>English title: Physics lab for non-physics students</i>		4 C 3 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <b>Lernziele:</b> Physikalische Fragestellungen im Experiment, Durchführung, Dokumentation, Auswertung und Bewertung von Experimenten, Teamarbeit zur Lösung experimenteller Aufgaben <b>Kompetenzen:</b> Physikalische Experimentier- und Messtechniken sowie Auswertung, Darstellung, Beurteilung und Fehlerabschätzung von Messergebnissen, Grundlagen der Arbeitssicherheit im Physiklabor.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Physikalisches Praktikum für Nichtphysiker</b>		3 SWS
<b>Prüfung: Protokolle (je max. 3 Seiten zu 14 Versuchen), unbenotet</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Erfolgreiche Vorbereitung (Ermittlung durch ca. 15-minütige schriftliche Schnelltests (2 Fragen zum anstehenden Versuch, von denen 100% gelöst werden müssen)) und Durchführung der Experimente. <b>Prüfungsanforderungen:</b> Physikalische Fragestellungen im Experiment, Durchführung, Dokumentation, Auswertung und Bewertung von Experimenten, Teamarbeit zur Lösung experimenteller Aufgaben		4 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Phy-NF.7001 <i>oder</i> B.Phy-NF.7002	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Für Che, Geo: B.Phy-NF.7003	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 200		