

# **Modulverzeichnis**

**zu der Prüfungs- und Studienordnung  
für den Bachelor-Studiengang  
"Geowissenschaften" (Amtliche  
Mitteilungen I 35/2012 S. 1816)**

---



---

## Module

B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie.....	5605
B.Che.7001: Allgemeine und Anorganische Chemie für Nebenfach.....	5606
B.Che.8001: Einführung in die Physikalische Chemie.....	5608
B.Geg.05: Relief und Boden.....	5609
B.Geg.06: Klima und Gewässer.....	5610
B.Geo.101a: System Erde Ia.....	5612
B.Geo.101b: System Erde Ib.....	5613
B.Geo.102: Grundlagen der geowissenschaftlichen Geländeausbildung.....	5615
B.Geo.103a: System Erde IIa: Exogene Dynamik.....	5617
B.Geo.103b: System Erde IIb: Entstehung des Lebens und Entwicklung der Organismen in ihren Lebensräumen.....	5619
B.Geo.104: Erdgeschichte.....	5620
B.Geo.105: Strukturgeologie I.....	5622
B.Geo.106: Petrologie.....	5623
B.Geo.107: Karten und Profile.....	5624
B.Geo.108a: Angewandte Geowissenschaften I.....	5625
B.Geo.108b: Angewandte Geowissenschaften II.....	5627
B.Geo.109: Geochemie I.....	5629
B.Geo.110: Regionale Geologie.....	5631
B.Geo.111: Instrumentelle Analytik.....	5632
B.Geo.201: Geowissenschaftliche Fernerkundung.....	5633
B.Geo.202: Analytische Geochemie.....	5635
B.Geo.203: Isotopengeologie.....	5636
B.Geo.204: Strukturgeologie II.....	5637
B.Geo.205: Sedimentologie und Sedimentpetrographie.....	5639
B.Geo.206: Hydro- und Ingenieurgeologie.....	5640
B.Geo.207: Geomaterialien.....	5642
B.Geo.208: Umweltgeowissenschaften.....	5643
B.Geo.209: Biosedimentologie.....	5645
B.Geo.503: Biologie für Geowissenschaftler.....	5646

## Inhaltsverzeichnis

---

B.Geo.601: Externes Praktikum .....	5647
B.Geo.602: Externes Praktikum II.....	5649
B.Geo.701: Erdöl-/Erdgas-Exploration und -Produktion in den Geowissenschaften.....	5650
B.Geo.702: Praxis des Naturkatastrophen-Managements.....	5652
B.Geo.703a: Introduction to Marine Biodiversity - Seminar series.....	5653
B.Geo.703b: Introduction to Marine Biodiversity - Field trip.....	5654
B.Geo.707: An Introduction to Molecular, Phylogenetic and DNA Barcoding Methods.....	5655
B.Mat.0821: Mathematische Grundlagen in den Geowissenschaften.....	5656
B.Mat.0822: Statistik für Studierende der Geowissenschaften.....	5657
B.Phy.715: Experimentalphysik für Nichtphysiker.....	5658

# Übersicht nach Modulgruppen

## 1) Bachelor-Studiengang "Geowissenschaften"

Es müssen mindestens 180 C erworben werden.

### a) Fachstudium

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 127 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden.

#### aa) Pflichtmodule

Es müssen folgende 17 Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 111 C erfolgreich absolviert werden:

B.Geo.101a: System Erde Ia (5 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	5612
B.Geo.101b: System Erde Ib (5 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	5613
B.Geo.103a: System Erde IIa: Exogene Dynamik (5 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	5617
B.Geo.103b: System Erde IIb: Entstehung des Lebens und Entwicklung der Organismen in ihren Lebensräumen (5 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	5619
B.Che.7001: Allgemeine und Anorganische Chemie für Nebenfach (12 C, 14 SWS) - Pflichtmodul.....	5606
B.Geo.102: Grundlagen der geowissenschaftlichen Geländeausbildung (5 C, 5 SWS) - Pflichtmodul.....	5615
B.Geo.104: Erdgeschichte (7 C, 5 SWS) - Pflichtmodul.....	5620
B.Geo.105: Strukturgeologie I (7 C, 5 SWS) - Pflichtmodul.....	5622
B.Geo.106: Petrologie (8 C, 7 SWS) - Pflichtmodul.....	5623
B.Geo.107: Karten und Profile (7 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	5624
B.Geo.108a: Angewandte Geowissenschaften I (7 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	5625
B.Geo.108b: Angewandte Geowissenschaften II (5 C, 4 SWS) - Pflichtmodul.....	5627
B.Geo.109: Geochemie I (7 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	5629
B.Geo.110: Regionale Geologie (7 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	5631
B.Geo.111: Instrumentelle Analytik (7 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	5632
B.Mat.0821: Mathematische Grundlagen in den Geowissenschaften (6 C, 4 SWS) - Pflichtmodul.....	5656
B.Mat.0822: Statistik für Studierende der Geowissenschaften (6 C, 4 SWS) - Pflichtmodul.....	5657

#### bb) Wahlpflichtmodule I

Es muss mindestens ein Modul im Umfang von insgesamt wenigstens 10 C erfolgreich absolviert werden:

B.Che.8001: Einführung in die Physikalische Chemie (10 C, 7 SWS).....	5608
B.Phy.715: Experimentalphysik für Nichtphysiker (10 C, 9 SWS).....	5658

## **cc) Wahlpflichtmodule II**

Es muss ferner eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie (6 C, 5 SWS).....	5605
B.Geg.05: Relief und Boden (8 C, 6 SWS).....	5609
B.Geg.06: Klima und Gewässer (7 C, 4 SWS).....	5610
B.Geo.503: Biologie für Geowissenschaftler (6 C, 4 SWS).....	5646

## **b) Individuelle Profilbildung**

Für die individuelle Profilbildung steht eine Auswahl von Wahlpflichtmodulen aus den Geowissenschaften und dem Schlüsselkompetenzbereich zur Verfügung. Daneben ist von allen Studierenden ein externes Berufspraktikum zu absolvieren. Je nach Studienziel (Übergang in den Beruf oder Übergang in die weiterführenden Master-Studiengänge) werden zwei unterschiedliche "angewandte Profile" und ein "forschungsorientiertes Profil" empfohlen. Es sind Module im Umfang von insgesamt wenigstens 26 C erfolgreich nach Maßgabe nachfolgender Bestimmungen zu absolvieren.

### **aa) Angewandtes Profil 1 (A1): Geowissenschaftler/in in Behörden und Consulting**

#### **i) Wahlpflichtmodul I**

Es muss folgendes Wahlpflichtmodul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden. Das externe Praktikum ist in entsprechenden Betrieben bzw. Einrichtungen zu absolvieren.

B.Geo.601: Externes Praktikum (6 C).....	5647
--	------

#### **ii) Wahlpflichtmodule II**

Es müssen drei der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 20 C erfolgreich absolviert werden.

B.Geo.201: Geowissenschaftliche Fernerkundung (7 C, 5 SWS).....	5633
B.Geo.204: Strukturgeologie II (6 C, 4 SWS).....	5637
B.Geo.205: Sedimentologie und Sedimentpetrographie (7 C, 6 SWS).....	5639
B.Geo.206: Hydro- und Ingenieurgeologie (7 C, 6 SWS).....	5640
B.Geo.208: Umweltgeowissenschaften (7 C, 6 SWS).....	5643

## **bb) Angewandtes Profil 2 (A2): Geowissenschaftler/in in der industriellen Praxis**

### **i) Wahlpflichtmodul I**

Es muss folgendes Wahlpflichtmodul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden. Das externe Praktikum ist in entsprechenden Betrieben bzw. Einrichtungen zu absolvieren.

B.Geo.601: Externes Praktikum (6 C) - Pflichtmodul..... 5647

### **ii) Wahlpflichtmodule II**

Es müssen drei der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 20 C erfolgreich absolviert werden.

B.Geo.201: Geowissenschaftliche Fernerkundung (7 C, 5 SWS)..... 5633

B.Geo.202: Analytische Geochemie (7 C, 5 SWS)..... 5635

B.Geo.204: Strukturgeologie II (6 C, 4 SWS)..... 5637

B.Geo.205: Sedimentologie und Sedimentpetrographie (7 C, 6 SWS)..... 5639

B.Geo.207: Geomaterialien (7 C, 6 SWS)..... 5642

## **cc) Forschungsorientiertes Profil (F): Übergang zu weiterführenden Master-Studiengängen**

### **i) Wahlpflichtmodul I**

Es muss folgendes Wahlpflichtmodul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden. Das externe Praktikum ist in einer Forschungseinrichtung oder einem Betrieb, der vorwiegend M.Sc.-Absolventen einstellt, zu absolvieren.

B.Geo.601: Externes Praktikum (6 C) - Pflichtmodul..... 5647

### **ii) Wahlpflichtmodule II**

Es müssen drei der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 20 C erfolgreich absolviert werden.

B.Geo.201: Geowissenschaftliche Fernerkundung (7 C, 5 SWS)..... 5633

B.Geo.202: Analytische Geochemie (7 C, 5 SWS)..... 5635

B.Geo.203: Isotopengeologie (7 C, 6 SWS)..... 5636

B.Geo.204: Strukturgeologie II (6 C, 4 SWS)..... 5637

B.Geo.205: Sedimentologie und Sedimentpetrographie (7 C, 6 SWS)..... 5639

B.Geo.206: Hydro- und Ingenieurgeologie (7 C, 6 SWS)..... 5640

B.Geo.207: Geomaterialien (7 C, 6 SWS)..... 5642

B.Geo.208: Umweltgeowissenschaften (7 C, 6 SWS).....	5643
B.Geo.209: Biosedimentologie (7 C, 6 SWS).....	5645

## **c) Schlüsselkompetenzen**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 15 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden:

### **aa) Wahlpflichtmodule I**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 9 C nach freier Wahl aus dem universitätsweiten "Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen" in der jeweils geltenden Fassung sowie dem Modulangebot des ZESS erfolgreich absolviert werden. Ferner kann folgendes Modul gewählt werden:

B.Geo.602: Externes Praktikum II (6 C).....	5649
---	------

### **bb) Wahlpflichtmodule II**

Es muss ein Modul nach Wahl im Umfang von mindestens 6 C aus dem Angebot der Universität (nach Einverständnis der anbietenden Fakultät) oder folgender Module erfolgreich absolviert werden:

B.Geo.701: Erdöl-/Erdgas-Exploration und -Produktion in den Geowissenschaften (3 C, 3 SWS).....	5650
B.Geo.702: Praxis des Naturkatastrophen-Managements (3 C, 3 SWS).....	5652
B.Geo.703a: Introduction to Marine Biodiversity - Seminar series (3 C, 2 SWS).....	5653
B.Geo.703b: Introduction to Marine Biodiversity - Field trip (3 C, 2 SWS).....	5654
B.Geo.707: An Introduction to Molecular, Phylogenetic and DNA Barcoding Methods (3 C, 2 SWS).....	5655

## **d) 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)</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>		12 C 14 SWS
<b>Modul B.Che.7001: Allgemeine und Anorganische Chemie für Nebenfach</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Verstehen der allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie, sicherer Umgang mit deren Begriffen, Erwerb erster Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie, Kennenlernen experimenteller Arbeitstechniken anhand von Schlüsselreaktionen.  Prüfungsanforderungen: Atombau und Periodensystem, Grundbegriffe, Elemente und Verbindungen, Aufbau der Materie, einfache Bindungskonzepte, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Löslichkeit, einfache Elektrochemie; Vorkommen, Darstellung und Eigenschaften der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen; Einführung in spektroskopische Methoden.  Integrative Vermittlung von Schlüsselkompetenzen: Teamarbeit; Gute wissenschaftliche Praxis; Protokollführung; Sicheres Arbeiten im Labor.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 196 Stunden Selbststudium: 164 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Vorlesung 'Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)'</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>  <b>2. Seminar zur Vorlesung 'Experimentalchemie I'</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		4 SWS  2 SWS
<b>Prüfung: Bewertete Abschlussklausur zu Vorlesung und Seminar (120 Minuten)</b> <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.		6 C
<b>Lehrveranstaltung: Praktikum 'Chem. Praktikum für Studierende der Physik/ Geowissenschaften' mit Begleitseminar</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>		6 SWS
<b>Prüfung: Abschlussklausur zum Seminar zum Praktikum (120 Minuten)</b>		6 C
<b>Prüfung: Bescheinigung über erfolgreiche Teilnahme an Praktikum , unbenotet</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Details siehe Praktikumsordnung		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Dietmar Stalke	

---

<b>Angebotshäufigkeit:</b> VL: WiSe; Praktikum: WiSe + SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 60	
<b>Bemerkungen:</b> Bachelor-Studiengang Geowissenschaften Praktikum: WiSe: Blockpraktikum in vorlesungsfreier Zeit; SoSe in Vorlesungszeit Anmeldemodalitäten: Vgl. UniVZ und StudIP	

<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>Lehrveranstaltung: Einführung in die Physikalische Chemie</b> <i>Inhalte:</i> Vorlesung "Einführung in die Physikalische Chemie" mit Übungen (2+2 SWS) Praktikum "Einführung in die Physikalische Chemie" (Blockveranstaltung 3 SWS)		7 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. Jörg Schroeder	
<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.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.		
<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> 1. <b>Klima und Gewässer</b> (Vorlesung)		2 SWS
2. <b>Übung: Klimatologische und hydrogeographische Arbeitsmethoden</b> (Übung)		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an der Übung		
<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> Prof. Dr. Gerhard Gerold Dr. Steffen Möller	

---

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

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.101a: System Erde Ia</b> <i>English title: System Earth Ia</i>		5 C 4 SWS
<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> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Klausur in der 7. Semesterwoche, 90 Min, als unbenotete Prüfungsvorleistung <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> <b>1. Vorlesung System Erde Ib</b> (Vorlesung) <b>2. 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.		
<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	



	Studiendekan/in
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> einmalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 1
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 25	

<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: 25		2 SWS 2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Testat zu LV2 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		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Hilmar von Eynatten Dr. Guido Meinhold	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 2	
<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 auf der Erde. Die Studierenden gewinnen Kenntnisse der biogeochemischen Grundlagen, die zur Entstehung des Lebens auf der Erde führten. Vorgestellt werden Interaktionen zwischen exogenen Stoffkreisläufen und deren Einfluß auf die Lebensentwicklung. Die Entfaltung und Diversifizierung des vielzelligen Lebens im Phanerozoikum und der Landgang von Pflanzen und Tieren werden vorgestellt und mögliche Steuerungsfaktoren aufgezeigt. 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>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Vorlesung Entstehung des Lebens und der Lebensräume</b> (Vorlesung) <b>2. Fossilien und Entwicklung der Organismen</b> (Übung)	2 SWS 2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (130 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an den Übungen <b>Prüfungsanforderungen:</b> Biogeochemische Grundlagen der Lebensentstehung, Stoffkreisläufe, Entstehung des Lebens im Präkambrium, Organismus– ‚Environment‘-Interaktionen im Phanerozoikum. Selbstständiges Erkennen, Bestimmen und Klassifizieren von Fossilien sowie deren zeitlicher und fazieller Zuordnung.	
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Mike Reich Dr. Frank Wiese
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 2
<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 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 (Vorlesung)</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i> <b>2. Erdgeschichte/Paläontologie (Geländeübung)</b> 2 Tage <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i> <b>3. Quartärgeologie</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i> <b>4. Quartärgeologie (Geländeübung)</b> 2 Tage <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		2 SWS  1 SWS  1 SWS  1 SWS
<b>Prüfung: Klausur, im SoSe (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> zwei schriftliche Berichte zu den GÜ (je 5 Seiten), unbenotet <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis grundlegender Kenntnisse zu Zeitskalen, Paläogeographie, Sedimentationsräume, Paläoumwelt, Morphogenese, Faunen- und Florengemeinschaften. Die jüngere Klimageschichte, klimasteuernden Parameter sowie quartäre Prozesse sind verstanden worden.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Matthias Deicke	

---

	Dr. Andreas Reimer
<b>Angebotshäufigkeit:</b> LV 1, 2, 4: jedes SoSe; LV 3: jedes WiSe	<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 Manteldiapiren, 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> 1. <b>Strukturgeologie und Geodynamik</b> (Vorlesung) 2. <b>Strukturgeologische Übungen</b> (Übung) 3. <b>Einführung in die Mikrogefügekunde</b> (Übung, Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> Blockkurs in der vorlesungsfreien Zeit (vor WiSe-Vorlesungszeit)		3 SWS 1 SWS 1 SWS
<b>Prüfung: Klausur, Klausur zu LV 1 &amp; 2 als benotete Prüfung (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> praktische Prüfung als unbenotete Prüfungsvorleistung zu LV 3 (90 Min) <b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der Entwicklung und Interpretation tektonischer Strukturen und Gefügetypen in allen Skalenbereichen sowie der daraus ableitbaren geodynamischen Szenarien. Anwendung der gefügekundlichen Projektion und des Mohr'schen Spannungskreises.		
<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; LV 1 & 2: jedes WiSe, LV 3: Blockkurs in der vorlesungsfreien Zeit (vor WiSe)	<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.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) 3. <b>Polarisationsmikroskopie</b> (Übung)		2 SWS 1 SWS 4 SWS
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> regelmäßige Teilnahme an den Übungen; zu LV 3: Kontrolle und Bewertung der während der Übung angefertigten Beobachtungsprotokolle als unbenotete Prüfungsvorleistung (3-4 mal im Verlauf der Veranstaltung) <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse von gesteinsbildenden Prozessen von Magmatiten und Metamorphiten. Sie sind sicher im Umgang mit Phasendiagrammen. Sie weisen weiterhin den sicheren Umgang mit der Polarisationsmikroskopie in Theorie und Praxis nach.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Geo.101 a und b	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<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-Profilen und 3D-Blockbildern). Vermittelt werden kartographische Grundlage, Aufbau, Interpretation und Erstellung geologischer Karten sowie ihre Bedeutung als grundsätzliches 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 (LV 1, Vorlesung mit Übung)</b>		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine <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 (LV 1 und 2). Sie können zudem einen qualifizierten Kartierbericht erstellen und kennen die geologischen Verhältnisse in ihrem Kartiergebiet. Die Kenntnis der Inhalte der LV 1 sowie der Module B.Geo.101a und b, 102 sowie 103a und b ist für die erfolgreiche Absolvierung der LV 2 erforderlich.		
<b>Lehrveranstaltung: Kartierübung für Anfänger (LV 2, Geländeübung)</b>		4 SWS
<b>Prüfung: Bericht (max. 15 Seiten), unbenotet</b>		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Andreas Reimer Dr. Axel Vollbrecht	
<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.108a: Angewandte Geowissenschaften I</b> <i>English title: Applied Geosciences I</i>	7 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> LV 1 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. LV 2 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. LV 3 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>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Angewandte Geowissenschaften (V/Ü)</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i> <b>2. Geowissenschaftliche Informationssysteme (V/Ü)</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i> <b>3. Einführung in die angewandte Geophysik (V/Ü)</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>	2 SWS  2 SWS  2 SWS
<b>Prüfung: Semesterbegleitende Testate (4 bis 5 schriftliche Prüfungen à ca. 15 min) in LV 1 und 3 sowie unbenoteter Bericht in LV 2 (75 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Anforderung für die Testate sind Kenntnisse der wichtigsten ingenieur- und hydrogeologischen Untersuchungs- und Beurteilungsmethoden. Weiterhin werden Grundkenntnisse zur Wassererschließung, Schadstofftransport sowie wichtigen Kenngrößen und Parametern verlangt.	

Die Lerninhalte für die Testate sind die in der Vorlesung behandelten geophysikalischen Verfahren in Ihren physikalischen Prinzipien und in der Anwendung, wie sie in den Hausaufgaben auch vertieft werden.

Bei dem Bericht in LV 2 handelt es sich um ein semesterbegleitend bearbeitetes GIS-Projekt mit kompletter Dokumentation der Arbeitsschritte und Daten (mind. 5 bis max. 10 Seiten) sowie um eine Präsentation (15 Min).

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Geo.101a und B.Geo.101b B.Mat.501 B.Phy.715 oder B.Che.8203	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Mathematik, Excelkurs, Physik, physikalisches Praktikum
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Martin Sauter Dr. Bianca Wagner
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<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>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Technische Mineralogie</b> (Übung, Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>  <b>2. Röntgenographie</b> (Übung, Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		2 SWS   2 SWS
<b>Prüfung: Klausur, (im Sommersemester) (90 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 Anwendungen von Materialien kennen.  Die Studierenden erbringen weiterhin 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.		
<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; LV 1: jedes WiSe, LV 2: jedes SoSe	<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</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+b und IIa+b) 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 (V)</b> (Vorlesung) <b>2. Geochemie exogener Prozesse (V)</b> (Vorlesung) <b>3. Biogeochemie (V)</b> (Vorlesung) <b>4. Quantitative Betrachtung geochemischer Prozesse (Ü)</b> (Übung)		1 SWS 1 SWS 1 SWS 3 SWS
<b>Prüfung: Klausur, zu LV 1-3 (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> regelmäßige Teilnahme an den Übungen; zu LV 4: (a) LV-begleitend 9 praktische Ausarbeitungen als Hausaufgabe (unbenotet) (b) drei Testate, semesterbegleitend, 60 Minuten, (unbenotet) <b>Prüfungsanforderungen:</b> Grundlegendes Verständnis der Geochemie im Gesteinskreislauf als auch der Wechselwirkungen zwischen Litho-, Bio-, Hydro- und Atmosphäre, sowie der Biogeochemie. Sicherer Umgang mit „Excel“		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Geo.103a	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<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>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. TM1: Regionale Geologie</b> (Vorlesung) <b>2. TM 1: Geowissenschaftliches Seminar</b> (Seminar)		2 SWS 1 SWS
<b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Präsentation (15 min, semesterbegleitend) in LV 2; regelmäßige Teilnahme an LV 2		
<b>Lehrveranstaltung: TM 2: Regionalgeologische Geländeübungen</b> (mindestens 6 Tage, nach Angebot, i.d.R. in der vorlesungsfreien Zeit des SoSe)		3 SWS
<b>Prüfung: Schriftlicher Bericht zu TM 2 (ca. 10 Seiten; davon abweichende gleichwertige Prüfungsformen werden durch die durchführende Lehrkraft frühzeitig bekannt gegeben)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> regelmäßige Teilnahme an der GÜ		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden zeigen, dass sie ein Verständnis der geologischen und plattentektonischen Entwicklung Europas erworben haben; diese Inhalte verständlich vermitteln und mit Methoden der geologischen Geländearbeit verknüpfen können.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> B.Geo.102	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Jonas Kley Prof. Dr. Andreas Pack	
<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.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) <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.		
<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> Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 90	
<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 die wichtigsten Gesteine, Strukturen und Landformen auf Luft- und Satellitenbildern erkennen und geologisch-strukturell auswerten. Sie sind mit den grundlegenden Merkmalen der Objekte und den analogen Auswertetechniken vertraut. Die Studierenden kennen die wichtigsten Verfahren der digitalen Satellitenbilddauswertung und können sie selbständig 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 und der digitalen Bildbearbeitung. Weiterhin sind die Studierenden fähig, einfache, traditionelle und moderne Vermessungstechniken hinsichtlich ihrer Genauigkeit einzustufen und anzuwenden. Sie sind in der Lage, eine praktische Fragestellung mit den verfügbaren Geräten zu bearbeiten (Messtechnische Aufnahme von Baustellen, Aufschlüssen oder Hängen) und zu dokumentieren.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Geologisch-geomorphologische Auswertung von Luft- und Satellitenbildern</b> (Übung, Vorlesung) <b>2. Einführung in die digitale Satellitenbilddauswertung</b> (Übung, Vorlesung) <b>3. Geländeübung zu Fernerkundung &amp; Vermessung</b>	2 SWS 2 SWS 1 SWS
<b>Prüfung: Präsentation, Vortrag (15 min) oder Präsentation eines Posters (A0, 5 min) zum Fernerkundungsprojekt (benotet) mit Erläuterung der digitalen Bilddauswertung sowie der geologisch-geomorphologischen Auswertung und Interpretation (ca. 15 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an den Übungen; LV 1: vollständiges Kurs-Portfolio (mind. 30 Seiten); LV 2: Semesterbegleitende Projektbearbeitung; LV 3: Teilnahme an GÜ (genauere Angaben siehe unten) <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden sind in der Lage, selbständig mit den Methoden und Softwareprogrammen der geowissenschaftlichen Fernerkundung ausgewählte Satellitendatensätze zu bearbeiten. Die Studierenden können in Zweiertams ein eigenes Projekt planen, durchführen, vorstellen und dokumentieren sowie Referate und Poster vorbereiten und präsentieren. Regelmäßige Teilnahme an den Übungen LV 1: vollständiges Kurs-Portfolio mit Titel, Inhaltsverzeichnis, Mitschriften, ausgefüllten Arbeitsblättern und 8 analogen Bilddauswertungen (mind. 30 Seiten) LV 2: Semesterbegleitende Bearbeitung eines digitale Fernerkundungsprojektes mit geowissenschaftlicher Fragestellung in Zweiergruppen LV 3: Teilnahme an der Geländeübung	

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Die vorherige Teilnahme an B.Geo.110, LV2 wird für die erfolgreiche Absolvierung des Moduls dringend empfohlen.
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> 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, Portfolio aus 4 LV-begleitenden Testaten (15 Min) und 4 Berichten (je ca. 5 Textseiten)</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.	
<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>		7 C
<b>Modul B.Geo.203: Isotopengeologie</b>		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) (Vorlesung mit Übung)</b> <b>2. Stabile Isotope, Einführung und Grundlagen (Vorlesung mit Übung)</b>		3 SWS 3 SWS
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> regelmäßige Teilnahme an den Übungen <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 und B.Geo.103b (System Erde Ia+b und IIa+b)	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Klaus Wemmer Prof. Dr. Bent Hansen	
<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>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Angewandte Strukturgeologie (Vorlesung mit Übung)</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester  <b>2. Fallstudien zur Strukturgeologie (Ringvorlesung)</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester  <b>3. Strukturgeologisches Seminar (Seminar)</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester	2 SWS   1 SWS  1 SWS
<b>Prüfung: Seminarvortrag mit Zusammenfassung (2 Seiten), 15 Minuten (benotet) und Klausur (90 Minuten, unbenotet)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> regelmäßige Teilnahme an Übungen und Seminar <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis zu Kenntnissen über die Anwendung strukturgeologischer Methoden und Konzepte in der geowissenschaftlichen / geotechnologischen Praxis.	
<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> jedes Semester; LV 1: jedes SoSe, LV 2 und LV 3: jedes WiSe	<b>Dauer:</b> 2 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.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 Berichte (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 praktischen Kenntnisse der relevanten Labortechniken (s.o.).		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Volker Karius Prof. Dr. Hilmar von Eynatten	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 90	
<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 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> (Übung, Vorlesung) <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> Zu LV 3: 6 Protokolle/Berichte zu den Laborversuchen (je ca. 2-3 Seiten) als unbenotete Prüfungsvorleistung, 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.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Geo.106	<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; LV 1: jedes WiSe, LV 2 und LV 3: jedes SoSe	<b>Dauer:</b> 2 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.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> <b>1. Kristalle und ihre Eigenschaften</b> (Übung, Vorlesung) <b>2. Rasterelektronenmikroskopie &amp; Atomare Kraftmikroskopie</b> (Übung, Vorlesung) <b>3. Thermische Analyse</b> (Übung, Vorlesung) <b>4. Auflichtmikroskopie</b> (Übung, Vorlesung) <b>5. Rietveldkurs (Quantitative Phasenanalyse)</b> (Übung, Vorlesung) LV5 im Wintersemester, läuft aber bis Beginn des Sommersemesters		1 SWS 1 SWS 1 SWS 1 SWS 2 SWS
<b>Prüfung: Portfolio, aus Berichten: je ein Bericht für LV 1&amp;2, für LV 3&amp;4 und für LV 5. Umfang jeweils 10 Seiten, benotet. (max. 30 Seiten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> 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.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Geo.108b (Modul „Angewandte Geowissenschaften II“ mit LV „Röntgenographie“ (nur für LV. 5)	<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>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Umweltgeowissenschaften I (Vorlesung)</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i> <b>2. Umweltgeowissenschaften II (Vorlesung)</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i> <b>3. LV 3a: GÜ Umweltgeowissenschaften (Geländeübung)</b> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i> <b>4. LV 3b: GÜ Bergbau- und Umweltgeschichte im Harz (Geländeübung)</b> LV 3a und LV 3b sind alternative Veranstaltungen. Es muss nur eine ausgewählt werden. <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		3 SWS  2 SWS  1 SWS  1 SWS
<b>Prüfung: Klausur, zwei Klausuren à 60 Minuten am Ende des jeweiligen Semesters (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> beide Vorlesungen und eine der Geländeübungen <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse zu umweltgeowissenschaftlichen Fragestellungen zum Themenkomplex Klima-Luft-Boden-Wasser-Sediment-Biosphäre		
<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>	<b>Dauer:</b>	

LV 1: jedes WS; LV 2 und LV 3: jedes SoSe	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> (Übung, Vorlesung)		3 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Biogene Sedimentgesteine (8-tägige Geländeübung)</b>		3 SWS
<b>Prüfung: Bericht für LV2 (10-15 Seiten, unbenotet) (max. 15 Seiten), unbenotet</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.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> PD Dr. 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>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul vermittelt Grundkenntnisse der Biologie mit starkem Bezug zu geowissenschaftlichen Fragestellungen. Es wird ein Überblick über die Fachgebiete Mikrobiologie, Zoologie, Botanik und Ökologie gegeben. Morphologie, Systematik, Evolution und Ökologie der wichtigsten Gruppen von Prokaryoten und Eukaryoten spielen hierbei eine zentrale Rolle. Ebenso sind Wechselbeziehungen von Organismen und die ganzheitliche Betrachtung von Biozönosen und Ökosystemen Schwerpunkte dieses Moduls.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> 1. <b>Introduction to microbiology</b> (Übung, Vorlesung, Seminar) 2. <b>Introduction to invertebrate zoology</b> (Übung, Vorlesung, Seminar) 3. <b>Einführung in die Botanik und Ökologie</b> (Übung, Vorlesung, Seminar)		
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Alexander Schmidt Reitner, Joachim	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Modul B.Geo.601: Externes Praktikum</b>		
<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.</p> <p>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.</p> <p>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: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden</p>
<p><b>Prüfung: Berufspraktikumsbericht: Detaillierter schriftlicher Arbeitsbericht, vom Arbeitgeber bestätigt (max. 20 Seiten), unbenotet</b></p> <p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine</p> <p><b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden leisten folgenden Nachweis:  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 muss dem Arbeitsbericht beigefügt sein.</p>		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Studengangsreferent (Studiendekan/in)	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 4 Wochen	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	

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

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

<b>Bemerkungen:</b>
---------------------

Durchführung wird empfohlen in der vorlesungsfreien Zeit zwischen 4. und 5. Semester
--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C (Anteil SK: 6 C)
<b>Modul B.Geo.602: Externes Praktikum II</b>		
<p><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.</p> <p>Im Unterschied zum Pflichtpraktikum (B.Geo.601) soll dieses zusätzliche Praktikum bereits in möglichst engem Kontext zur individuellen Profilbildung 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.</p> <p>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 Studienreferenten bestätigt.</p>		<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden</p>
<p><b>Prüfung: Praktikumsbericht, Detaillierter schriftlicher Arbeitsbericht, vom Arbeitgeber bestätigt (ca. 20 Seiten, unbenotet) (max. 20 Seiten), unbenotet</b></p> <p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine</p> <p><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.</p>		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<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>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		
<b>Bemerkungen:</b> Durchführung wird empfohlen in einer vorlesungsfreien Zeit		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.701: Erdöl-/Erdgas-Exploration und -Produktion in den Geowissenschaften</b>	3 C 3 SWS
---	--------------

<p><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.</p> <p>Folgende Schwerpunktthemen werden in Vorlesungen behandelt und im Rahmen einer Exkursion praktisch vertieft:</p> <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>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b>                  Präsenzzeit:                  42 Stunden                  Selbststudium:                  48 Stunden</p>
--	---

<p><b>Lehrveranstaltung: Geologie der Erdöl-/Erdgas-Exploration und -Produktion</b>                  (Übung, Vorlesung)  <i>Angebotshäufigkeit:</i> jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe</p>	3 SWS
---	-------

<p><b>Prüfung: (max. 5 Seiten)</b>  <b>Prüfungsvorleistungen:</b>                  keine</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>                  Studiendekan/in, Prof. Dr. Peter Kehrer</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b>                  jedes Wintersemester</p>	<p><b>Dauer:</b>                  1 Semester</p>
<p><b>Wiederholbarkeit:</b>                  zweimalig</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 90</p>
<p><b>Maximale Studierendenzahl:</b>                  nicht begrenzt</p>	

<p><b>Bemerkungen:</b></p>
----------------------------

Blockkurs, 4 Tage (Präsenzzeit ca. 35 Stunden)

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>	3 C
<b>Modul B.Geo.702: Praxis des Naturkatastrophen-Managements</b>	3 SWS

<p><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.</p> <p>Folgende Schwerpunktthemen werden in Vorlesungen behandelt und an Fallbeispielen sowie durch praktische Übungen vertieft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Gefahrenbewertung</li> <li>• Vorstellung typischer Gefahrenszenarien (Vulkan, Erdbeben, Hangrutschungen, Tsunami, Landabsenkung, Hochwasser, Flut)</li> <li>• Begriffe in der Risikoforschung</li> <li>• Einführung in die Risikowahrnehmung sozialer Gruppen,</li> <li>• Abschätzung materieller/sozialer Schäden</li> <li>• Beteiligung Betroffener an der Katastrophenvorsorge.</li> </ul>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b>                  Präsenzzeit:                  42 Stunden                  Selbststudium:                  48 Stunden</p>
---	---

<b>Lehrveranstaltung: B.Geo.702. Praxis des Naturkatastrophen-Managements</b> (Vorlesung)	3 SWS
--	-------

<b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b>	
--------------------------------------	--

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Studiendekan/in, Prof. Dr. Ulrich Ranke
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 5
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 20	

<b>Bemerkungen:</b> Blockkurs, 5 Tage (Präsenzzeit ca. 47 Stunden)
---

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.703a: Introduction to Marine Biodiversity - Seminar series</b> <i>English title: Introduction to Marine Biodiversity - Seminar series</i>	3 C 2 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> The oceans of the earth harbor the greatest diversity of multicellular life on the planet with many phyla completely restricted to marine habitats. The evolutionary history of animal life is being reconstructed through the study of living representatives of predominantly marine taxa, and it is the intention of this course to provide a broad appreciation of this diversity. This course will consist of weekly discussions on marine invertebrate taxa, with an emphasis on diversity of form and function, evolution and ecological interactions. This seminar series is also closely linked to a field trip to a marine research station (B.Geo.703b) where students will gain experience with the collection, identification and study of marine organisms. Integrative key competencies: collation, presentation and discussion of primary scientific literature. Note: Students should have a basic understanding of biology. The course will be held in English, so students should have the ability to understand, read and write in English.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: An Introduction to Marine Biodiversity (Seminar)</b>	2 SWS
<b>Prüfung: Präsentation, Weekly student presentations and discussions</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Each student will be assigned a taxonomic group of animals to investigate. A selection of primary scientific literature will be provided and a 30 - 45 minute presentation on each group of animals will be made by each student with emphasis on the following topics: morphological diversity of the group, developmental features, typical ecological interactions, exploitation by humans, phylogenetic status. A scientific paper focused on each group of animals will also be presented by each student and discussed by the group. This presentation and participation in group discussions are the evaluation criteria for this course.	
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine/none	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine/none
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Daniel Jackson
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 5
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 15	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.703b: Introduction to Marine Biodiversity - Field trip</b> <i>English title: Introduction to Marine Biodiversity - Field trip</i>		3 C 2 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> The oceans of the earth harbor the greatest diversity of multicellular life on the planet with many phyla completely restricted to marine habitats. The evolutionary history of animal life is being reconstructed through the study of living representatives of predominantly marine taxa, and it is the intention of this field trip to provide a broad appreciation of this diversity. This 2 week field trip to an international marine research station is closely linked with the seminar series "An introduction to Marine Biodiversity" (BG703). Students will gain experience with the collection, identification and study of marine organisms and the habitats in which they live. Group based research projects designed by the students are the core exercises of this course. Integrative key competencies: collation, presentation and discussion of primary scientific literature. Note: Students should have a basic understanding of biology. The course will be held in English, so students should have the ability to understand, read and write in English.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Fieldwork in Marine Biodiversity (Field trip)</b>		2 SWS
<b>Prüfung: Praktische Prüfung und Präsentation (Field based exercises and poster presentation)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> In conjunction with lectures and guided tours of the marine environment, students will design a small research project based on their own interests and the resources available at the field station. Following the collection and analysis of this data, each group will present the results of their findings to the class. This group presentation and course participation are the evaluation criteria for this course.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Geo.703a	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> none	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Daniel Jackson	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<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> <b>Modul B.Geo.707: An Introduction to Molecular, Phylogenetic and DNA Barcoding Methods</b> <i>English title: An Introduction to Molecular, Phylogenetic and DNA Barcoding Methods</i>		3 C 2 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</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>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: An Introduction to Molecular, Phylogenetic and DNA Barcoding Methods</b> (Übung, Vorlesung)		2 SWS
<b>Prüfung: Präsentation, Course participation and poster presentation</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regular attendance in the practicals <b>Prüfungsanforderungen:</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>Zugangsvoraussetzungen:</b> none	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> none	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Daniel Jackson	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 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.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 mathematischer 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		
<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> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

<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> Kenntnis elementarer Grundbegriffe aus der Wahrscheinlichkeitstheorie, der beschreibenden Statistik und der schließenden Statistik.		<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		
<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 "Mathematik für Studierende der Geowissenschaften"	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Studiendekan/in Mathematik	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 2 - 4	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		10 C 9 SWS
<b>Modul B.Phy.715: Experimentalphysik für Nichtphysiker</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Lernziele: Einheiten und Messgrößen, Mechanik eines Massenpunktes, elektrische Ladung, Spannung, Strom, Oszillatoren, Resonanz, Temperatur, Wärme, ideales und reales Gas, Phasenumwandlung, Lichtausbreitung, Brechung, Beugung, Prismen und Linsen. Physikalische Fragestellungen im Experiment, Durchführung, Dokumentation, Auswertung und Bewertung von Experimenten, Teamarbeit zur Lösung experimenteller Aufgaben.  Kompetenzen: Grundlagen der Physik aus den Gebieten Mechanik, Elektrizitätslehre und Magnetismus, Wärmelehre, Optik, physikalische Messtechniken. Physikalische Experimentier- und Messtechniken sowie Auswertung, Darstellung, Beurteilung und Fehlerabschätzung von Messergebnissen, Grundlagen der Arbeitssicherheit im Physiklabor.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 174 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Experimentalphysik I</b> (Übung, Vorlesung)		6 SWS
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen <b>Prüfungsanforderungen:</b>		
<b>Lehrveranstaltung: Physikalisches Praktikum</b> (Praktikum)		3 SWS
Für die Teilnahme am Physikalischen Praktikum wird die erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung "Experimentalphysik I" (715.1) vorausgesetzt.		
<b>Prüfung: Testierte Protokolle (14mal ca. 3 S.), unbenotet</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Erfolgreiche Vorbereitung (15 minütige schriftliche Schnelltests (2 Fragen zum anstehenden Versuch, von denen 50% gelöst werden müssen) und Durchführung der Experimente		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Grundlagen der Physik aus den Gebieten Mechanik, Elektrizitätslehre und Magnetismus, Wärmelehre, Optik, physikalische Messtechniken. Physikalische Experimentier- und Messtechniken sowie Auswertung, Darstellung, Beurteilung und Fehlerabschätzung von Messergebnissen, Grundlagen der Arbeitssicherheit im Physiklabor		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b>	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>	
keine	keine	
<b>Sprache:</b>	<b>Modulverantwortliche[r]:</b>	
Deutsch	Dr. rer. nat. Michael Uhrmacher	
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Dauer:</b>	

---

jedes Semester	2 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> dreimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 250	