

**Studienordnung für den Bachelorstudiengang  
Geologische Wissenschaften des Fachbereichs  
Geowissenschaften der Freien Universität Berlin****Präambel**

Aufgrund von § 14 Abs. 1 Nr. 2 Teilgrundordnung (Erprobungsmodell) der Freien Universität Berlin vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen 24/1998) hat der Fachbereichsrat des Fachbereiches Geowissenschaften der Freien Universität Berlin am 11. Juli 2012 folgende Studienordnung für den Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften des Fachbereiches Geowissenschaften der Freien Universität Berlin erlassen:\*

**Inhaltsverzeichnis**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Qualifikationsziele
- § 3 Studieninhalte
- § 4 Aufbau und Gliederung
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Studienberatung und Studienfachberatung
- § 7 Allgemeine Berufsvorbereitung
- § 8 Auslandsstudium
- § 9 Inkrafttreten und Übergangsregelung

**Anlagen**

- Anlage 1: Modulbeschreibungen
- Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan

**§ 1  
Geltungsbereich**

Diese Ordnung regelt Ziele, Inhalte und Aufbau des Bachelorstudiengangs Geologische Wissenschaften des Fachbereichs Geowissenschaften der Freien Universität Berlin (Bachelorstudiengang) auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang vom 11. Juli 2012.

**§ 2  
Qualifikationsziele**

(1) Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein breit gefächertes Grundlagenwissen in den Geologischen Wissenschaften mit den Bereichen Geochemie, Geophysik, Hydrogeologie, Mineralogie-Petrologie, Paläontologie, sedimentäre Geologie sowie Tektonik. Sie sind mit den wissenschaftlichen Arbeitsweisen,

\* Die für Hochschulen zuständige Senatsverwaltung hat die Studienordnung am 28. August 2012 zur Kenntnis genommen. Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2013 befristet.

dem Stand der Forschung, entsprechenden Methoden und Arbeitsweisen, Inhalten und ihrer Anwendung vertraut und können Erkenntnisse sachlich und sprachlich angemessen darstellen. Sie können sich zügig und selbstständig in geologische Sachverhalte einarbeiten, ein geologisches Arbeitsprojekt begrenzten Umfangs zielorientiert planen, durchführen und zum Abschluss bringen. Dies beinhaltet, passend zur Fragestellung, die Auswahl geeigneter Arbeitsmethoden, Instrumente und Techniken.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen können die Ergebnisse ihrer Arbeitsprojekte klar dokumentieren und präsentieren sowie ihre Ergebnisse kritisch betrachten. Sie besitzen die Fähigkeiten zur Kommunikation und Kooperation sowie zum kritischen Urteilen und verantwortlichen Handeln. Über die geologischen Qualifikationen hinaus besitzen die Absolventinnen und Absolventen grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen, die sie im Studium affiner Disziplinen aus den Bereichen der Naturwissenschaften sowie im Zuge der Allgemeinen Berufsvorbereitung erworben haben. Sie besitzen soziale Kompetenzen in den Bereichen Interkulturalität, Gender und Diversity.

(3) Die Absolventinnen und Absolventen sind sowohl für einen weiterführenden Studiengang als auch für die Aufnahme einer beruflichen Tätigkeit qualifiziert, wobei sie auf die sich ständig weiterentwickelnden beruflichen Anforderungen theoretisch und methodisch vorbereitet sind und die wissenschaftlichen Erkenntnisse auch in der Praxis anwenden können. Mögliche Berufs- und Tätigkeitsfelder finden sich im Bereich der Geologischen Landesaufnahme und -nutzung, der Rohstoffplanung und -versorgung, der Energie- und Wasserversorgung, der Deponieplanung und Altlasten, dem Umweltschutz, der Ingenieurgeologie, der technischen Mineralogie und Materialkunde oder in internationalen Organisationen.

**§ 3  
Inhalte des Studiums**

(1) Der Bachelorstudiengang vermittelt breit gefächerte Kenntnisse in den geologischen Wissenschaften. Der Studiengang behandelt natur- und geowissenschaftliche Grundlagen, die einen Einblick in die Vielzahl von Prozessen vermitteln, die unsere Erde gestalten und aufbauen. Das naturwissenschaftliche Grundwissen ermöglicht eine exakte Beschreibung der Prozesse durch mathematische, physikalische, chemische und biologische Grundlagen- und Methodenkompetenz. In der geowissenschaftlichen Vertiefung werden die interdisziplinären Kompetenzen durch weitere disziplinäre Methoden und Kenntnisse in Geochemie, Geophysik, Hydrogeologie, Mineralogie-Petrologie, Paläontologie, sedimentäre Geologie sowie Tektonik ergänzt.

(2) Im Bachelorstudiengang werden Themen und Fragestellungen zu Genderaspekten angemessen und im Zusammenhang mit der Thematik von einzelnen Lehrveranstaltungen berücksichtigt.

### § 4 Aufbau und Gliederung

(1) Der Bachelorstudiengang gliedert sich in:

1. Module des Kernfachs im Umfang von 150 Leistungspunkten (LP) einschließlich Bachelorarbeit im Umfang von 12 LP und
2. Module des Studienbereichs Allgemeine Berufsvorbereitung (ABV) im Umfang von 30 LP.

(2) Das Kernfach umfasst drei Studienbereiche:

1. Im Studienbereich Geologisches Grundwissen im Umfang von 66 LP sind folgende Module zu absolvieren:

- Modul: Erde I (6 LP),
- Modul: Erde II (6 LP),
- Modul: Erdgeschichte und Stratigraphie (6 LP),
- Modul: Praxis I (6 LP),
- Modul: Einführung in die Mineralogie/Kristallographie (6 LP),
- Modul: Allgemeine Paläontologie (6 LP),
- Modul: Hydraulik (6 LP),
- Modul: Grundlagen der Geochemie (6 LP),
- Modul: Sedimentologie I (6 LP),
- Modul: Angewandte Geophysik I (6 LP) und
- Modul: Tektonik I (6 LP).

2. Im Studienbereich Naturwissenschaftliches Grundwissen ist eine von zwei Modulsequenzen zu wählen und zu absolvieren:

a) Modulsequenz Naturwissenschaftliches Grundwissen mit chemisch-biologischer Betonung im Umfang von 42 LP: Diese wird empfohlen, wenn eine Vertiefung im Fach Geochemie, Hydrogeologie, Mineralogie-Petrologie, Paläontologie, sedimentäre Geologie sowie Tektonik beabsichtigt wird. In dieser Modulsequenz sind folgende Module zu absolvieren:

- Modul: Mathematik für Geowissenschaftler I (6 LP),
- Modul: Mathematik für Geowissenschaftler II (6 LP),
- Modul: Grundlagen der Physik (15 LP),
- Modul: Allgemeine Chemie und anorganische Chemie (8 LP) und
- Modul: Praktikum – Allgemeine und Anorganische Chemie für Geowissenschaftler (7 LP) oder ein Modul aus dem Bereich der Biologie (7 LP).

Der Katalog der wählbaren Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Biologie wird den Studentinnen und Studenten unter Hinweis auf die jeweiligen Studien- und Prüfungsordnungen für die Modulbeschreibungen rechtzeitig und in geeigneter Form vor Beginn der Anmeldefrist bekannt gegeben. Der Prüfungsausschuss kann auf schriftlichen

Antrag die Wahl anderer Module aus weiteren affinen Bereichen zulassen.

- b) Modulsequenz Naturwissenschaftliches Grundwissen mit mathematisch-physikalischer Betonung im Umfang von 48 LP. Diese wird empfohlen, wenn eine Vertiefung im Fach Geophysik beabsichtigt wird. In dieser Modulsequenz sind folgende Module zu absolvieren:

- Modul: Lineare Algebra (8 LP),
- Modul: Analysis (16 LP),
- Modul: Experimentalphysik für Geophysiker (16 LP) und
- Modul: Physikalisches Grundpraktikum für Geophysiker (8 LP).

3. Im Studienbereich Geowissenschaftliche Vertiefung sind Wahlpflichtmodule aus dem Katalog der Geologischen Wissenschaften wie folgt zu wählen und zu absolvieren:

Studentinnen und Studenten, die die chemisch-biologische Betonung gemäß Nr. 2 a) gewählt haben, wählen und absolvieren Module im Umfang von 30 LP aus den nachfolgend genannten Modulen und

Studentinnen und Studenten, die die mathematisch-physikalische Betonung gemäß Nr. 2 b) gewählt haben, wählen und absolvieren Module im Umfang von 24 LP aus den nachfolgend genannten Modulen:

- Modul: Geochemie radiogener Isotope (6 LP)
- Modul: Geochemie stabiler Isotope (6 LP)
- Modul: Geländepraktikum zu geowissenschaftlichen Themen (6 LP)
- Modul: Geodynamische Entwicklung von Europa (6 LP)
- Modul: Praxis II: Geologische Kartierung (6 LP)
- Modul: Tektonik II (6 LP)
- Modul: Praxis III: Geologische Geländepraktika (6 LP)
- Modul: Angewandte Geophysik II (6 LP)
- Modul: Praxis IV: Geophysikalisches Geländepraktikum (12 LP)
- Modul: Spezielle Themen der Geophysik (6 LP)
- Modul: Hydrochemie (6 LP)
- Modul: Praktische Hydrogeologie (6 LP)
- Modul: Labormethoden in der Geo- und Hydrochemie (6 LP)
- Modul: Petrologie der Magmatite/Metamorphite (6 LP)
- Modul: Spezielle Mineralogie/Petrologie (6 LP)
- Modul: Grundlagen der Elektronenstrahlmikroanalyse und Röntgenbeugung (6 LP)
- Modul: Paläoökologie (6 LP)
- Modul: Mikropaläontologie und Biostratigraphie (6 LP)

oder weitere Module aus dem Bereich der Physik, der Mathematik, der Chemie, der Biologie, der Geographie oder der Meteorologie. Die Module, die im Rahmen des Studienbereichs der geowissenschaftlichen Vertiefung gewählt werden, dürfen nicht mit anderen absolvierten Modulen des Kernfachs oder aus dem Studienbereich ABV übereinstimmen. Wählbar sind in der vorliegenden Ordnung geregelte Module sowie Module der Fachbereiche und Zentralinstitute der Freien Universität Berlin, sofern die Wählbarkeit aufgrund von Beschlüssen der jeweils zuständigen Organe für die Studentinnen und Studenten des Bachelorstudiengangs zugesichert worden ist. Dies gilt für Module der anderen Universitäten der Länder Berlin und Brandenburg entsprechend. Der Katalog der wählbaren Module wird den Studentinnen und Studenten unter Hinweis auf die jeweiligen Studien- und Prüfungsordnungen rechtzeitig in geeigneter Form vor Beginn der Anmeldefrist bekannt gegeben.

(3) Über Inhalte und Qualifikationsziele, Lehr- und Lernformen, den zeitlichen Arbeitsaufwand, die Formen der aktiven Teilnahme, die Regeldauer und die Angebotshäufigkeit der einzelnen Module informieren jeweils die Modulbeschreibungen in der Anlage 1. Für die Module „Lineare Algebra“ und „Analysis“ wird auf die Studienordnung für den Bachelorstudiengang Physik des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin verwiesen. Für die im Rahmen des Kernfachs wählbaren Module aus anderen Bereichen wird auf die jeweilige Studienordnung verwiesen.

(4) Über den empfohlenen Verlauf des Studiums unterrichtet der exemplarische Studienverlaufsplan in der Anlage 2.

## § 5 Lehr- und Lernformen

Es sind folgende Lehr- und Lernformen vorgesehen:

1. Vorlesung: dient der Vermittlung eines Überblicks über einen größeren Gegenstandsbereich des Faches und seine methodischen bzw. theoretischen Grundlagen oder von Kenntnissen über ein spezielles Stoffgebiet mit seinen Fragestellungen. Die vorrangige Lehrform ist der Vortrag der jeweiligen Lehrkraft.
2. Übung: dient der Vermittlung von Arbeitstechniken oder der Vertiefung von Lehrinhalten in der Regel durch Experimente oder rechnerische oder analytische Übungsaufgaben.
3. Seminar: dient der Auseinandersetzung mit exemplarischen Themenbereichen und der Einübung selbstständigen wissenschaftlichen Arbeitens. Die vorrangigen Arbeitsformen sind die Darstellung eines Themas durch die Studentin oder den Studenten in Form eines Vortrags aufgrund vorzubereitender Lektüre (Fachliteratur und Quellen), durch schriftlich bzw. mündlich vorzutragende Arbeitsaufträge sowie studentische Gruppenarbeit.
4. Praktikum: dient der Vermittlung praktischer und analytischer Fähigkeiten und Verfahren im Labor unter Anleitung einer Lehrkraft.
5. Geländepraktikum: dient der angeleiteten und eigenständigen Anwendung von praktischen Methoden zur Bearbeitung spezifischer Fragestellungen im Gelände.
6. Grundkurs: Vermittlung von Fakten und Methoden durch vortragende Dozenten mit kurzen Interaktionen zwischen Lehrenden und Studierenden in Form von Frage-und-Antwort sowie kurzen eigenständigen Rechenaufgaben.
7. Praxisseminar: dient der Einübung der selbstständigen Datenerhebung und -analyse durch Anwendung von (in anderen Lehrveranstaltungen theoretisch vermittelter) Methoden sowie der Einübung der Bedienung von Instrumenten, Software, Arbeitsabläufen etc. Die vorrangigen Arbeitsformen sind die mündliche und/oder schriftliche Darstellung der erarbeiteten Kenntnisse durch die Studentin oder den Studenten in Form von Kurzbeiträgen sowie studentische Gruppenarbeit.
8. Action-Learning: Handlungsorientiertes Lernen (individuell oder in Kleingruppen) meist beobachtender, erforschender und experimenteller Natur, eng angeleitet durch den Dozenten und mit unmittelbarer Reflexion des Lernprozesses. Typisch sind integrierte Ansätze, die unmittelbare oder zeitnahe Integration von Daten mehrerer Beobachtungsmethoden benötigen und diese aus unterschiedlichen Perspektiven heraus bewertet und nutzt.
9. Vertiefungsvorlesung: Frontalveranstaltung, die ausgewählte grundlegende Themen der Einführungsvorlesung, z. B. durch Darstellung von Hypothesen, Kontroversen, oder originalen Datensätzen, detaillierter behandelt. Raum auch für ausholende und explorierende Fragestellungen durch Studierende wird gegeben; Teilnehmer werden häufig zur aktiven Mitwirkung (Antworten auf Fragen, Diskussionsbeiträgen) aufgefordert.
10. Sicherheitsrelevantes Geländepraktikum/Praktikum: Veranstaltungen außerhalb fester Bauten und Hochschulumgebungen, in der Regel an Orten, die aufgrund ihrer Funktionalität, Lage oder Witterungseinflüssen substantielle logistische und didaktische Maßnahmen zu zeitnahen und flexiblen Reaktionen auf ein erhöhtes Gefährdungspotential erfordern, z. B. an Straßen, in Bergwerken, Steinbrüchen, im Hochgebirge, Küsten, Wüsten etc. Die Interaktion mit den Dozenten ist intensiv, von längerer Dauer, häufig einzeln oder in Kleingruppen.
11. Seminar am PC mit Anwendung von Spezialsoftware: Angeleitete Einzelarbeit am PC zur Unterweisung in Spezialsoftware des Faches. Intensive und unmittelbare Anleitung der Studierenden während der Ausführung oder Modifizierung der Computerprogramme.

### § 6

#### Studienberatung und Studienfachberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung wird von der Zentraleinrichtung Studienberatung und Psychologische Beratung der Freien Universität Berlin durchgeführt.

(2) Bei Studienaufnahme, spätestens aber am Beginn des zweiten Semesters wird empfohlen, dass die Studentinnen und Studenten an einer von prüfungsberechtigten Lehrkräften des Bachelorstudiengangs durchzuführenden Studienfachberatung teilnehmen.

### § 7

#### Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung

(1) Im Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung (ABV) erwerben die Studentinnen und Studenten über die fachwissenschaftlichen Studien hinaus eine breitere wissenschaftliche Bildung und weitere berufsfeldbezogene Kompetenzen zur Vorbereitung auf qualifikationsadäquate, auch international ausgerichtete berufliche Tätigkeiten nach dem Studium.

(2) Die Module des Studienbereichs ABV werden in der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung in Bachelorstudiengängen der Freien Universität Berlin (StO-ABV und PO-ABV) sowie dieser Studienordnung und Prüfungsordnung beschrieben.

(3) Der Studienbereich ABV umfasst ein obligatorisches Berufspraktikum sowie unterschiedliche Kompetenzbereiche, die berufsrelevante Qualifikationsfelder abdecken. Die Beratung zu den allgemeinen Regelungen des Studienbereichs und die Unterstützung bei der Wahl des Praktikums wird von dem Studienfachberater bzw. der Studienfachberaterin in Verbindung mit der ABV-Koordinationsstelle des Fachbereichs sowie dem Career Service der Freien Universität Berlin durchgeführt. Das im Rahmen des Studienbereichs ABV zu absolvierende Berufspraktikum soll den Studentinnen und Studenten einen Einblick in mögliche Berufs- und Tätigkeitsfelder eröffnen und sie mit den Anforderungen der Praxis konfrontieren. Es dient der Überprüfung der erworbenen Kenntnisse und hat damit eine Orientierungsfunktion für eine zielorientierte und berufsqualifizierende Ausrichtung des Studiums. Eine Aufteilung des Berufspraktikums auf zwei unterschiedliche Praktikumsstellen oder in zwei zeitliche Abschnitte ist möglich. Bei der Suche nach einem geeigneten Praktikumsplatz ist die Eigeninitiative der Studentinnen und Studenten gefordert. Die Dozentinnen und Dozenten des Instituts für Geologische Wissenschaften bemühen sich in Zusammenarbeit mit den Studentinnen und Studenten um die Erschließung geeigneter Praktikumsplätze.

(4) Die Module gemäß Abs. 1 und darin erbrachte Leistungen dürfen nicht mit Modulen und Leistungen des Kernfachs und den gewählten Modulangeboten aus anderen fachlichen Bereichen übereinstimmen.

(5) Im Studienbereich ABV sind Module im Umfang von insgesamt 30 LP zu absolvieren; davon müssen mindestens 10 LP im Berufspraktikum erworben werden.

### § 8

#### Auslandsstudium

(1) Den Studentinnen und Studenten wird ein Auslandsstudienaufenthalt empfohlen. Im Rahmen des Auslandsstudiums sollen Studien- und Prüfungsleistungen (Leistungen) erbracht werden, die für den Bachelorstudiengang anrechenbar sind.

(2) Dem Auslandsstudium soll der Abschluss einer Vereinbarung zwischen der Studentin oder dem Studenten, der oder dem Vorsitzenden des für den Bachelorstudiengang zuständigen Prüfungsausschusses sowie der zuständigen Stelle an der Zielhochschule über die Dauer des Auslandsstudiums, über die im Rahmen des Auslandsstudiums zu erbringenden Leistungen, die gleichwertig zu den Leistungen im Bachelorstudiengang sein müssen, sowie die den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte vorausgehen. Vereinbarungsgemäß erbrachte Leistungen werden angerechnet.

(3) Der oder die Beauftragte für Stipendienprogramme unterstützt die Studentinnen und Studenten bei der Planung und Vorbereitung des Auslandsstudiums.

(4) Als geeigneter Zeitpunkt für einen Auslandsaufenthalt wird das 5. Fachsemester empfohlen.

(5) Daneben gibt es auch die Möglichkeit, das Berufspraktikum im Rahmen eines Auslandsaufenthaltes zu absolvieren. Dazu berät ausführlich der Career Service und die oder der vom Fachbereichsrat bestellte Praktikumsbeauftragte.

### § 9

#### Inkrafttreten und Übergangsregelung

(1) Die vorliegende Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den FU-Mitteilungen (Amtsblatt der Freien Universität Berlin) in Kraft.

(2) Zugleich tritt die Studienordnung für den Bachelorstudiengang vom 1. Februar 2006 (FU-Mitteilungen 34/2006) außer Kraft.

(3) Diese Ordnung gilt für Studentinnen und Studenten, die nach Inkrafttreten dieser Ordnung im Bachelorstudiengang an der Freien Universität Berlin immatrikuliert werden. Studentinnen und Studenten, die vor Inkrafttreten dieser Ordnung an der Freien Universität Berlin für den Bachelorstudiengang immatrikuliert worden sind, setzen das Studium auf der Grundlage der Studienordnung gemäß Abs. 2 fort, sofern sie nicht die Fortsetzung des Studiums auf der Grundlage dieser Ordnung bei dem zuständigen Prüfungsausschuss beantragen. Anlässlich der auf den Antrag hin erfolgenden Umschreibung entscheidet der Prüfungsausschuss über

den Umfang der Berücksichtigung von zum Zeitpunkt der Antragstellung bereits begonnenen oder abgeschlossenen Modulen oder über deren Anrechnung auf nach Maßgabe dieser Ordnung zu erbringende Leistungen, wobei den Erfordernissen von Vertrauensschutz und Gleichbehandlungsgebot Rechnung getragen wird. Die Umschreibung ist nicht revidierbar.

(4) Die Möglichkeit des Studienabschlusses auf der Grundlage der Studienordnung gemäß Abs. 2 wird bis zum Ende des Sommersemesters 2015 gewährleistet.

### Anlage 1: Modulbeschreibungen

#### Erläuterungen:

Die folgenden Modulbeschreibungen benennen, soweit nicht auf andere Ordnungen verwiesen wird, für jedes Modul des Bachelorstudiengangs

- die Bezeichnung des Moduls;
- Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls;
- Lehr- und Lernformen des Moduls;
- den studentischen Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung eines Moduls veranschlagt wird, aufgeteilt in Präsenzzeiten und Zeiten für das Selbststudium;
- mögliche Formen der aktiven Teilnahme;
- die Regeldauer des Moduls.

Die Angaben zum zeitlichen Arbeitsaufwand berücksichtigen insbesondere

- die aktive Teilnahme im Rahmen der Präsenzstudienzeit;
- den Arbeitszeitaufwand für die Erledigung kleinerer Aufgaben im Rahmen der Präsenzstudienzeit;
- die Zeit für eine eigenständige Vor- und Nachbereitung;

- die unmittelbare Vorbereitungszeit für Prüfungsleistungen;
- die Prüfungszeit selbst.

Die Zeitangaben zum Selbststudium (unter anderem Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung) stellen Richtwerte dar und sollen den Studentinnen und Studenten Hilfestellung für die zeitliche Organisation ihres modulbezogenen Arbeitsaufwands liefern.

Die Angaben zum Arbeitsaufwand korrespondieren mit der Anzahl der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte als Maßeinheit für den studentischen Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung des Moduls in etwa zu erbringen ist.

Die aktive Teilnahme ist neben der regelmäßigen Teilnahme an den Lehr- und Lernformen und der erfolgreichen Absolvierung der Prüfungsleistungen eines Moduls Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte. Bei Modulen ohne Modulprüfung ist die aktive Teilnahme neben der regelmäßigen Teilnahme an den Lehr- und Lernformen Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte.

Die Anzahl der Leistungspunkte sowie weitere prüfungsbezogene Informationen zu jedem Modul sind der Anlage 1 der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang zu entnehmen.

1. Studienbereich Geowissenschaftliches Grundwissen

<b>Modul:</b> Erde I			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein grundlegendes Verständnis für Struktur, Zusammensetzung und Prozesse unseres Planeten sowie für die Einzigartigkeit der Erde im planetarischen Vergleich. Sie sind mit den physischen und chemischen Prozessen, die oberflächengestaltend wirken, und ihren Antriebskräften im Erdinneren vertraut. Sie kennen den Erdaufbau und seine Bedeutung und kennen Methoden, die Geowissenschaftler zur Erkundung des Erdinneren benutzen. Die Studentinnen und Studenten kennen die geologischen Kreisläufe und ihre Zeitrahmen. Sie sind in der Lage, die wichtigsten gesteinsbildenden Minerale und Gesteine zu identifizieren und können diese den Bildungsbedingungen zuordnen.			
<b>Inhalte:</b> Grundkurs: Fundamentale Systeme und Prozesse des Planeten Erde. Raum und Zeit, Stoffbestand, geowissenschaftliche Kreisläufe, Interaktion zwischen Hydrosphäre, Atmosphäre, Geosphäre; relatives und absolutes Alter, sedimentäre Zyklen (Verwitterung, Erosion, Sedimentation), phänomenologische Geophysik (Seismologie, Magnetik, Geoelektrik, Geothermie), Magmatismus, Metamorphose, Struktur, Plattentektonik. Praktikum: Makroskopische Bestimmung von Mineralen und Gesteinen			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Grundkurs	2	–	Präsenzzeit 60 Vor- und Nachbereitung 80
Praktikum	2	Bestimmungsübungen	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Praktikum: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Wintersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Erde II			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Erde I“			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein weiterführendes Verständnis für Struktur, Zusammensetzung und Prozesse unseres Planeten. Sie besitzen ein grundlegendes Verständnis für die Interaktivität zwischen festem Erdkörper, Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre sowie für (vorwiegend exogene) Prozesse auf verschiedenen Zeitskalen.			
<b>Inhalte:</b> Prozesse und gegenseitiges Wechselspiel von Tektonik, Verwitterung, Erosion, Klima, Transportvorgängen und Ablagerungsräumen in Abhängigkeit von exogenen und endogenen Variablen; Einfluss von Organismen auf diese Prozesse; Kohlenstoffkreislauf; Klimawechsel; Oberflächengestaltende Prozesse im Wechselspiel zwischen Klima, atmosphärischer Zusammensetzung, Tektonik; Massenbilanzen und Massenflüsse im globalen System.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Grundkurs	2	–	Präsenzzeit 60 Vor- und Nachbereitung 80
Übung	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	



<b>Modul:</b> Erdgeschichte und Stratigraphie			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten kennen die Geschichte der Erde und des Lebens und sind mit der Interaktivität zwischen festem Erdkörper, Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre vertraut. Sie kennen die wichtigsten Leitfossilgruppen und typische Gesteine der Systeme in Mitteleuropa sowie die unterschiedlichen Methoden und Anwendungsmöglichkeiten der Stratigraphie. Sie sind in der Lage, kleinere Aufgaben z. B. zur geologischen Profilaufnahme und -interpretation sowie zur Aufsammlung und Auswertung von Leitfossilien eigenständig im Gelände zu bearbeiten.			
<b>Inhalte:</b> Erdgeschichte: Entwicklung lebensfreundlicher Bedingungen, Entstehung und Entwicklung des Lebens und der Erdoberfläche vom Präkambrium bis heute, regionale Entwicklung in Mitteleuropa, Studien an Organismenresten und für Mitteleuropa typischen Gesteinen in erdgeschichtlicher Abfolge. Stratigraphie: Grundprinzipien und Anwendungen der Stratigraphie, Vorstellung der verschiedenartigen Korrelations- und Datierungsmethoden, jeweils mit Fallbeispielen aus der Praxis, Ausarbeitung von Arbeitsbögen zu plattentektonischen Situationen und zu stratigraphischen Fallbeispielen.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Grundkurs	3	–	Präsenzzeit 60
Praxisseminar	1	Bearbeitung von Übungsaufgaben, Bestimmungsübungen	Vor- und Nachbereitung 80
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Praxisseminar: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Wintersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Praxis I			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Erde I“			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein grundlegendes Verständnis für die Ansprache von Gesteinen im Gelände. Sie kennen die grundlegenden Methoden der Interpretation geowissenschaftlicher Sachverhalte, und sie können grundlegende Verfahren sowohl im Labor als auch im Gelände anwenden.			
<b>Inhalte:</b> Geländepraktikum: Gesteinsansprache, geologische Aufnahme von natürlichen Aufschlüssen, Umgang mit geologischem Kompass, Führen eines Feldbuches, Dokumentation und Auswertung. Praktikum „Karte & Profil“: Lesen geologischer Karten, Erfassung der einzelnen Lagerungsverhältnisse, Konstruktion geologischer Profile, Interpretation und Rekonstruktion der geologischen Entwicklung dargestellter Gebiete. Praktikum „Polarisationsmikroskopie“: Einführung in die Polarisationsmikroskopie, mikroskopische Mineralbestimmung.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Geländepraktikum	2	Feldbuchführung, Gesteinsbestimmung; Bericht	Präsenzzeit 90 Vor- und Nachbereitung 90
Praktikum	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben, Bericht	
Praxisseminar	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben, Bestimmungsübungen, Bericht	
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

<b>Modul:</b> Einführung in die Mineralogie/Kristallographie			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten kennen die Grundlagen der Kristallographie (Symmetrieprinzipien), der Kristallchemie (Bindungstypen, Strukturmodelle), der speziellen Mineralogie (Systematik der Silikate) und der Kristalloptik (Polarisationsmikroskopie).			
<b>Inhalte:</b> Symmetrien, Morphologie, stereographische Projektion (Wulffsches Netz), Kristallchemie (Bindungstypen), Kristallstrukturen, Polymorphie, Phasentransformationen, Keimbildung und Kristallwachstum, spezielle Mineralogie (Systematik Silikate, ausgewählte Nicht-Silikate).			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Grundkurs	2	–	Präsenzzeit 60
Übung	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben, Bestimmungsübungen	Vor- und Nachbereitung 95 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 25
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Wintersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Allgemeine Paläontologie			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten kennen die Aussagekraft und Anwendungsmöglichkeiten von Fossilien und können die wichtigsten Fossilgruppen identifizieren. Sie kennen die Prozesse der Fossilisation und können einfache Schlussfolgerungen aus fossilisierten biologischen Spuren und Texturen ziehen.			
<b>Inhalte:</b> Allgemeine Paläontologie (Fossilisation und Fossiltypen, Lebensräume, Evolution und Taxonomie, Fossilien als Datenträger, Anwendungen der Paläontologie) und Vorstellung der fossil wichtigsten Organismengruppen (insbesondere Mikrofossilien und wirbellose Tiere), Studien an Organismenresten. Ausarbeitung von Bestimmungsübungen (mit Zeichnungen) an den wichtigsten Fossilgruppen.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Grundkurs	2	–	Präsenzzeit 60
Übung	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben, Bestimmungsübungen	Vor- und Nachbereitung 80 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

<b>Modul:</b> Hydraulik			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten kennen die Grundzüge der Hydrogeologie. Sie sind in der Lage einfache hydrogeologischer Fragestellungen in der Praxis selbstständig zu bearbeiten.			
<b>Inhalte:</b> Einführung in die Hydrogeologie, Wasserbilanz, physikalische und chemische Eigenschaften des Wassers, Grundwasserneubildung, Vorkommen und Verhalten von Grundwasser, hydraulische Eigenschaften von Gesteinen. Zu den jeweiligen Themen der Vorlesung sind in den Übungen praktische Aufgaben zu lösen, die der Vertiefung des Verständnisses dienen und gleichzeitig Anwendungen der fachlichen Inhalte in der praktischen Arbeit vermitteln.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Grundkurs	2	–	Präsenzzeit 45 Vor- und Nachbereitung 90
Übung	1	Bearbeitung von Übungsaufgaben	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 45
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Wintersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Grundlagen der Geochemie			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten kennen die Rolle chemischer Prozesse und Zyklen in den Geowissenschaften sowie die Zusammenhänge zwischen Elementverteilungen, geochemischen Zyklen und geochemischen Reservoiren.			
<b>Inhalte:</b> Entstehung, Eigenschaften und geochemische Klassifikation der Elemente, Elementverteilung, Differentiationsprozesse im Sonnensystem, Erdreservoir, Modellierung von Differentiationsprozessen, Mischungen, Massenbilanzen, geochemische Zyklen, Lagerstättenbildung, radioaktiver Zerfall, Geochronologie, thermodynamische und kinetische Grundlagen, chemische Verwitterung, Redoxreaktionen, Geochemie stabiler Isotope.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Grundkurs	2	–	Präsenzzeit 60 Vor- und Nachbereitung 80
Übung	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Wintersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

<b>Modul:</b> Sedimentologie I			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Erde I“			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten kennen Transport- und Ablagerungsvorgänge von Sedimenten. Sie besitzen die Fähigkeit, durch Kenntnis von Lithologien, sedimentären Strukturen und Geometrien eines Sedimentkörpers in verschiedenen Maßstäben auf dessen Bildungsbedingungen und Steuerungsfaktoren (Klima, Tektonik) schließen zu können.			
<b>Inhalte:</b> Prozessorientierte Grundlagen der sedimentären Geologie; v. a. Transportprozesse und deren Steuerfaktoren; Ablagerungsräume.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Grundkurs	2	–	Präsenzzeit 60 Vor- und Nachbereitung 80
Action-Learning	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Action-Learning: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Angewandte Geophysik I			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung der Module des Studienbereichs Naturwissenschaftliches Grundwissen			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten kennen die grundlegenden Vorgehensweisen der geophysikalischen Erkundung und deren physikalisch-mathematische Grundlagen. Sie sind in der Lage, einfache geophysikalische Messinstrumente zu bedienen.			
<b>Inhalte:</b> Grundlagen der geophysikalischen Erderkundung und der Prospektionsmethoden. Einführung in die Methoden der Seismik, der Magnetik, der Gravimetrie und der elektromagnetischen Verfahren, Instrumentenkunde.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Grundkurs	2	–	Präsenzzeit 60 Vor- und Nachbereitung 80
Übung	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben, praktische Übungen	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	



<b>Modul:</b> Tektonik I			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten kennen die Erdlithosphäre vom Makro- bis zum Mikromaßstab. Sie sind in der Lage, Gesteinsverformung zu erkennen, zu dokumentieren und als Zeugen von Kräften, Druck- und Temperaturzuständen zu interpretieren.			
<b>Inhalte:</b> Grundlagen der Spannungs- und Verformungstheorie, dynamische und kinematische Analyse von deformierten Gesteinen im Aufschluss, Strukturanalysen in der Ingenieurgeologie und in der Erforschung der Erdlithosphäre.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Grundkurs	2	–	Präsenzzeit 60 Vor- und Nachbereitung 80
Übung	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

## 2. Studienbereich naturwissenschaftliches Grundwissen

### a) Chemisch-biologische Betonung

<b>Modul:</b> Mathematik für Geowissenschaftler I			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Fachbereich Mathematik			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein grundlegendes Verständnis einfacher mathematischer Methoden, sie sind in der Lage, geowissenschaftliche Problemstellung durch Zusammenhänge der eindimensionalen Differential- und Integralrechnung darzustellen.			
<b>Inhalte:</b> Vorlesung: Grundlegende mathematische Begriffe und Methoden: Funktionen, Differentialrechnung, Integralrechnung, einfache Differentialgleichungen; dazu Beispiele aus der Biologie und den Naturwissenschaften. Übung: Vertiefende rechnerische Übungen zu den Inhalten der Vorlesung.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Grundkurs	2	–	Präsenzzeit 60 Vor- und Nachbereitung 60
Übung	2	Wöchentliche Übungsaufgaben	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Wintersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften (chemisch-biologische Betonung)	

<b>Modul:</b> Mathematik für Geowissenschaftler II			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Fachbereich Mathematik			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Mathematik für Geowissenschaftler I“			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein fortgeschrittenes Verständnis mathematischer Methoden, sie sind in der Lage, geowissenschaftliche Problemstellungen durch Zusammenhänge der mehrdimensionalen Differential- und Integralrechnung darzustellen.			
<b>Inhalte:</b> Vorlesung: Differentialgleichungen 2. Ordnung; Systeme linearer Differentialgleichungen; Gleichungssysteme; Vektoren und Matrizen; Skalarprodukt und Norm; Funktionen mehrerer Veränderlicher; partielle Ableitungen; Gradient und Hessesche Matrix; einfache partielle Differentialgleichungen der mathematischen Physik. Übung: Vertiefende rechnerische Übungen zu den Inhalten der Vorlesung.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Grundkurs	2	–	Präsenzzeit 60 Vor- und Nachbereitung 60
Übung	2	Wöchentliche Übungsaufgaben	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften (chemisch-biologische Betonung)	

<b>Modul:</b> Grundlagen der Physik			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Fachbereich Physik			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten besitzen physikalische Grundkenntnisse und können ihre Kenntnisse auf konkrete naturwissenschaftliche Fragestellungen anwenden und die benötigten mathematischen Hilfsmittel sinnvoll einsetzen. Sie können einfache experimentelle Aufgaben im Fach Physik unter Anwendung naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen lösen und beherrschen Dokumentation und Auswertung von Experimenten; sie können Ergebnisse eines wissenschaftlichen Experiments bewerten und mit Messgeräten sachgerecht umgehen.			
<b>Inhalte:</b> Einführung in die Grundlagenphysik, insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mechanik: Bewegung punktförmiger Körper, Erhaltungssätze, Bewegungsgleichungen, Gravitation, harmonischer Oszillator, Drehbewegungen, beschleunigte Bezugssysteme, elastische Eigenschaften fester Körper, ruhende und bewegte Flüssigkeiten</li> <li>● Elektrizität: Elektrische Felder, magnetische Felder, Induktion, Wechselstrom, Schwingkreis</li> <li>● Optik: Wellen, Interferenz, Beugung, Reflexion, Brechung, Linsen, optische Instrumente, Auflösungsvermögen</li> <li>● Wärmelehre: Zustandsgleichungen, kinetische Gastheorie, spezifische Wärmen, Entropie</li> <li>● Atom- und Kernphysik: Atome, Kerne, Elementarteilchen</li> </ul> Einführung in experimentelle Arbeitsmethoden: Messmethodik, Messtechnik, statistische Auswertmethoden (Fehlerrechnung), kritische Bewertung und Diskussion der Ergebnisse, Dokumentation der Versuchsdurchführung, schriftliche und mündliche Darstellung von Themen, Auswertungen und Ergebnissen (Bericht/Protokoll). Versuche vornehmlich zu den Fachgebieten Mechanik, Elektrizität, Optik, Wärmelehre, Atom- und Kernphysik.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Grundkurs	4	–	Präsenzzeit 150
Übung	2	Schriftliche Übungsaufgaben	Vor- und Nachbereitung 240
Praktikum	4	Praktische Versuchsdurchführung und schriftliche Ausarbeitungen	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung und Praktikum: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		450 Stunden	15 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Zwei Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Semester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Biochemie, Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften (chemisch-biologische Betonung), Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Mathematik	

<b>Modul:</b> Allgemeine Chemie und anorganische Chemie			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie Chemie Pharmazie			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten besitzen Grundkenntnisse der allgemeinen und der anorganischen Chemie, sie können einfache chemische Zusammenhänge selbstständig darstellen.			
<b>Inhalte:</b> Stoffe, ihre Eigenschaften und Umsetzungen. Qualitative und quantitative Verfolgung chemischer Reaktionen. Grundlegende Reaktions- und Verbindungstypen. Chemische Bindung. Verhalten und Reaktionen von Ionen in wässriger Lösung. Atombau und Periodensystem. Grundlagen der Thermodynamik und Reaktionskinetik. Oxidation und Reduktion. Elektrochemie. Radioaktivität. Behandlung bestimmter Stoffklassen an Verbindungen der Hauptgruppenelemente.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Grundkurs	4	–	Präsenzzeit 90 Vor- und Nachbereitung 90
Übung	2	Schriftliche Übungsaufgaben	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		240 Stunden	8 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften (chemisch-biologische Betonung)	

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Praktikum – Allgemeine und Anorganische Chemie für Geowissenschaftler			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie Chemie Pharmazie			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten erwerben grundlegende Kenntnisse beim Umgang mit Gefahrstoffen, Gefahrstoffverordnung, Arbeitssicherheit: Sie sind vertraut mit grundlegenden chemischen Arbeitstechniken und sie können einfache Experimente und qualitative Analysen verschiedener Anionen und Kationen durchführen.			
<b>Inhalte:</b> Durchführung von einfachen Experimenten und Durchführung qualitativer Analysen zu den im Modul Allgemeine und Anorganische Chemie durchgenommenen Themengebieten. Abschnitt I: Hauptgruppenelemente (speziell Nichtmetalle). Abschnitt II/III: Hauptgruppenelemente (Metalle), Übergangsmetalle.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Sicherheitsrelevantes Praktikum	8	Übungsaufgaben, Versuchsprotokolle	Präsenzzeit 120 Vor- und Nachbereitung 90
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		210 Stunden	7 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester (Blockkurs in der vorlesungsfreien Zeit)	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften (chemisch-biologische Betonung)	

**b) Mathematisch-physikalische Betonung**

Für die Module „Lineare Algebra“ und „Analysis“ wird auf die Studienordnung für den Bachelorstudiengang Physik des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin verwiesen.

<b>Modul:</b> Experimentalphysik für Geophysiker				
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Physik/Institut für Experimentalphysik				
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls				
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine				
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten können die grundlegenden physikalischen Größen benennen und ihre Zusammenhänge im Rahmen der klassischen Physik beschreiben. Sie sind in der Lage, aus einer gegebenen Situation ein physikalisches Modellsystem abzuleiten und dieses zu analysieren: Sie können Systeme klassifizieren und daraus Bewegungsgleichungen ableiten, die Lösungen wichtiger Bewegungsgleichungen interpretieren und anwenden sowie Impuls-, Drehimpuls- und Energieerhaltung beurteilen und die Erhaltungssätze anwenden. Sie können den Begriff Entropie interpretieren und die thermodynamischen Hauptsätze anwenden. Sie können aus einfachen Ladungs- bzw. Stromverteilungen mit verschiedenen Methoden elektrische bzw. magnetische Felder bestimmen. Sie kennen die Felder wichtiger Ladungs- oder Stromgeometrien, können die Maxwell-Gleichungen interpretieren und sie auf Systeme mit ruhenden, bewegten und beschleunigten Ladungen anwenden. Die Studentinnen und Studenten sind in der Lage, physikalische Zusammenhänge auf unterschiedlichem Abstraktionsniveau zu erklären: Sie können Sachverhalte mit anschaulichen Modellvorstellungen erklären und dazu Experimente beschreiben und erklären. Sie können Eigenschaften und Phänomene der Umwelt und des Alltags auf Erkenntnisse der klassischen Physik zurückführen und sind in der Lage, ausgewählte Themen selbstständig zu vertiefen und diese erklärend vorzutragen.				
<b>Inhalte:</b> – Vorlesung 1 und Übung 1: klassische Mechanik (Punktmassen, starrer Körper, Fluide, Schwingungen, Wellen) und Thermodynamik (Gasgesetze, Entropie, Kreisprozesse) – Vorlesung 2 und Übung 2: Relativität (Lorentz-Transformation), Elektrodynamik (Elektrostatik, Magnetostatik, Stromkreise, Induktion, Maxwell-Gleichungen, Dipolstrahlung, Elektromagnetische Wellen) und Optik (Wellenoptik, Polarisation)				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)	
Grundkurs 1	4	Bearbeiten einer Übungsklausur, Bearbeiten von Übungsaufgaben, Bearbeiten einer Projektaufgabe	Präsenzzeit Vorlesung 1	60
Übung 1	2		Vor- und Nachbereitung Vorlesung 1	40
			Präsenzzeit Übung 1	30
Grundkurs 2	4		Vor- und Nachbereitung Übung 1	60
		Präsenzzeit Vorlesung 2	60	
Übung 2	2	Vor- und Nachbereitung Vorlesung 2	40	
		Präsenzzeit Übung 2	30	
			Vor- und Nachbereitung Übung 2	60
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	100
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch		
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Teilnahme wird empfohlen		
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		480 Stunden	16 LP	
<b>Dauer des Moduls:</b>		Zwei Semester		
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Einmal im Studienjahr (Beginn in jedem Wintersemester)		
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften (mathematisch-physikalische Betonung)		

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Physikalisches Grundpraktikum für Geophysiker			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/FB Physik/Institut für Experimentalphysik			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten besitzen physikalische Grundkenntnisse und können ihr Wissen auf konkrete naturwissenschaftliche Fragestellungen anwenden. Sie sind fähig einfache experimentelle Aufgaben im Fach Physik nach den Maßstäben guter wissenschaftlicher Praxis zu lösen. Die Studentinnen und Studenten können naturwissenschaftliche und technische Informationen zielgerichtet recherchieren, nachvollziehbar dokumentieren, gewonnene quantitative Daten bearbeiten, geeignet graphisch darstellen und bewerten. Die Studierenden haben außerdem erste Erfahrungen mit der Koordination von Arbeitsprozessen, der Kommunikation in Kleingruppen (und Lösung von auftretenden Problemen) gewonnen.			
<b>Inhalte:</b> Durchführung von Experimenten, Messmethodik, Messtechnik, statistische Auswertmethoden (Fehlerrechnung), kritische Bewertung und Diskussion der Ergebnisse, Dokumentation der Versuchsdurchführung, schriftliche und mündliche Darstellung von Themen, Auswertungen und Ergebnissen (Bericht/Protokoll)			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Praktikum 1	3	Praktische Versuchsdurchführung und schriftliche Auswertung	Präsenzzeit 75
Praktikum 2	2		Vor- und Nachbereitung 145
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung 20
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		240 Stunden	8 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Zwei Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Einmal pro Semester (alle Modulbestandteile)	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften (mathematisch-physikalische Betonung)	



3. Studienbereich Geowissenschaftliche Vertiefung

<b>Modul:</b> Geochemie radiogener Isotope			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Grundlagen der Geochemie“			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten besitzen Kenntnisse der gängigen Methoden und Anwendungen von radiogenen Isotopen als essentielle Werkzeuge zur Datierung oder als Tracer geologischer Prozesse. Sie verfügen über ein Verständnis für den Einsatz und die Probleme dieser Methoden.			
<b>Inhalte:</b> Radioaktiver Zerfall, Massenspektrometrie, Datierungsmethoden (K-Ar, Rb-Sr, Sm-Nd, U-Pb), Kristallisations- und Abkühlalter, Schließungstemperaturen, radiogene Isotope als Tracer geologischer Prozesse. Die Inhalte der Vorlesung werden anhand rechnerischer Übungen vertieft.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vertiefungsvorlesung	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben	Präsenzzeit 60
Übung	2		Vor- und Nachbereitung 75 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 45
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch oder Englisch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vertiefungsvorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Geochemie stabiler Isotope			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten besitzen Kenntnisse zur Erfassung und Quantifizierung von geologischen Prozessen und Stoffkreisläufen mit den Isotopen vorwiegend leichter chemischer Elemente.			
<b>Inhalte:</b> Theorie der Isotopenfraktionierung, Temperaturabhängigkeit und Kinetik des Isotopenaustausches, Massenspektrometrie, Quantifizierung des Wasserkreislaufs und biogeochemischer Kreisläufe, Anwendungen von Isotopen in der Klimaforschung, Paläoozeanographie und als Tracer von Wechselwirkungen zwischen Wasser und Gesteinen in magmatischen und metamorphen Prozessen. Vertiefende Übungen zu den Themen der Vorlesung, z. B. Berechnung von Deltawerten, Addieren und Subtrahieren von Deltawerten, Rayleigh-Destillation, Bestimmung von Paläotemperaturen und Eisvolumen, Erstellen von Massenbilanzen mit Isotopen.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vertiefungsvorlesung	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben	Präsenzzeit 60
Action-Learning	2		Vor- und Nachbereitung 60
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vertiefungsvorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Wintersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

<b>Modul:</b> Geländepraktikum zu geowissenschaftlichen Themen			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten sind mit geologischen Prozessen im regionalen Kontext und mit Arbeitsmethoden im Gelände vertraut			
<b>Inhalte:</b> Praxisseminar: Aspekte der Entstehung und Entwicklung magmatischer, metamorpher und sedimentärer Gesteine; Vulkanologie; Gesteinsdeformation und geodynamische Prozesse, Faziesentwicklung, Geochronologie, Abkühl- und Exhumationsgeschichte von Gesteinen an ausgesuchten Beispielen; Zusammensetzung, Entstehung und Wachstum der Erdkruste; Entwicklung des Erdmantels. Lagerstättenbildende Prozesse Geländepraktikum: Praktische Anwendung der Seminarinhalte, Training in der Anwendung von Geländemethoden.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Praxisseminar	1	Referat	
Sicherheitsrelevantes Praktikum	3	Protokoll, Bericht	Präsenzzeit 60 Vor- und Nachbereitung 120
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch oder Englisch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Geodynamische Entwicklung von Europa			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten besitzen Kenntnisse zum komplexen Aufbau der europäischen Gebirgsketten. Sie verfügen über ein vertiefendes Verständnis der Entwicklung der Paläogeographie und der Geodynamik der europäischen Orogene von Rifting über Drifting zu Plattenkonvergenz und -kollision.			
<b>Inhalte:</b> Prozesse des kontinentalen Wachstums und der Interaktion von Lithosphärenplatten bei der Entwicklung und dem Wachstum des europäischen Kontinentes. Zeitliche Gliederung: Präkambrische Orogene, Kaledoniden, Varisziden, alpidische Orogene. Interpretation paläogeographischer, geologischer und tektonischer Karten, Anfertigung von schematischen Profilen.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vertiefungsvorlesung	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben	Präsenzzeit 45
Praktikum	1		Vor- und Nachbereitung 135
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vertiefungsvorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Praktikum: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Wintersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

<b>Modul:</b> Praxis II: Geologische Kartierung			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten besitzen die Fähigkeit, Gesteine und Lagerungsverhältnisse von Gesteinsverbänden in der Natur zu erkennen, zu dokumentieren und in ihrer Entstehung, Nutzbarmachung und Risikoabschätzung zu interpretieren.			
<b>Inhalte:</b> Geologische Geländeaufnahme, Darstellung in Form von geologischen Karten, geologischen und stratigraphischen Profilen, Erstellen eines Kartierberichtes.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Praxisseminar	1	Erstellung einer geologischen Karte, von geologischen Schnitten	Präsenzzeit 60 Vor- und Nachbereitung 80
Sicherheitsrelevantes Geländepraktikum	1	Geologische Kartierung in einem Gebiet in den Alpen oder den deutschen Mittelgebirgen	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Sommersemester (in der vorlesungsfreien Zeit)	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

<b>Modul:</b> Tektonik II			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein Verständnis der treibenden Kräfte der Plattentektonik und der Prozesse und Strukturen, die für die Bildung und Entwicklung von Platten und Plattengrenzen verantwortlich sind. Sie sind in der Lage, die Rückkopplungen zwischen Manteldynamik, Plattentektonik, Klima und Topographie zu diskutieren.			
<b>Inhalte:</b> Zusammensetzung und Festigkeit der Lithosphäre, Kinematik von Platten, Treibende Kräfte der Plattentektonik, Geometrie und Kinematik von Subduktionzonen, Dynamik von Subduktionzonen, Akkretionskeile, Divergente Plattengrenzen I, Divergente Plattengrenzen II, Transformssysteme, Orogenese und Kontinentalkollision. Geometrie von Störungen in Bezug auf Spannungsrichtungen, Interpretation tektonischer Karten I, Konstruktion von bilanzierten Überschiebungen im Profil, Experimentelle Akkretionskeile, Interpretation seismischer Profile zur Extension, Interpretation seismischer Profile zur Beckeninversion, Interpretation seismischer Profile von Transpressiven Störungen, Interpretation tektonischer Karten von transpressiven/transensiven Gebieten.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vertiefungsvorlesung	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben	Präsenzzeit 60
Action-Learning	2		Vor- und Nachbereitung 75
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung 45
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vertiefungsvorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Wintersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

<b>Modul:</b> Praxis III: Geologische Geländepraktika			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten besitzen Kenntnisse von geologischen Prozessen anhand von Aufschlussbeobachtungen im Gelände. Sie können Aufschlüsse korrekt interpretieren und angemessen darstellen und dokumentieren.			
<b>Inhalte:</b> Strukturgeologie/Tektonik: Analyse von tektonischen Strukturen: Falten, Falteninterferenzen, Bruchkinematik, Paläospannungsanalysen. (Sedimentologie-Stratigraphie: Techniken der feinstratigraphischen Profilaufnahme, Beschreibung und Analyse sedimentärer Strukturen, Interpretation von Ablagerungsprozessen und Sedimentationsräumen; Einblick in die regionale Geologie Mitteldeutschlands; Arbeitstechniken im Gelände; Posteranfertigung.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Sicherheitsrelevantes Geländepraktikum	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben im Gelände	Präsenzzeit 60
Sicherheitsrelevantes Geländepraktikum	2		Vor- und Nachbereitung 80 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester (zwei jeweils ca. fünftägige Blockveranstaltungen).	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Angewandte Geophysik II			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Angewandte Geophysik I“			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein vertieftes Verständnis geophysikalischer Verfahren wie der Gravimetrie, der Magnetik und der Geoelektrik. Sie sind in der Lage, geophysikalische Messungen anhand von Fallbeispielen zu diskutieren und zu interpretieren.			
<b>Inhalte:</b> Vorstellung der Grundlagen zu den drei Methoden Gravimetrie, Magnetik und Geoelektrik. Beschreibung gängiger Messinstrumente und Messverfahren. Beispiele zur Datenverarbeitung und zur Interpretation.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vertiefungsvorlesung	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben	Präsenzzeit 60
Vertiefungsseminar	2		Vor- und Nachbereitung 80 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vertiefungsvorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Wintersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	



<b>Modul:</b> Praxis IV: Geophysikalisches Geländepraktikum			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Angewandte Geophysik II“			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten sind in der Lage, einfache geophysikalische Explorationskampagnen selbstständig durchzuführen. Sie besitzen die Fähigkeit, Daten korrekt aufzunehmen, zu verarbeiten und zu interpretieren, und sie können Ihre Ergebnisse fachgerecht präsentieren.			
<b>Inhalte:</b> Seminar: Messmethoden und Auswertung des Umfelds des Messgebietes. Geländepraktikum: Geophysikalische Kartierung von geologischen Strukturen der obersten Erdkruste. Zur Anwendung kommen in der Regel Methoden der Geoelektrik, der Gravimetrie, der Magnetik und der Seismik. Die Auswertung erfolgt mit vorhandenen Softwarepaketen.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Praxisseminar	2	Referate	
Sicherheitsrelevantes Geländepraktikum	6	Datenaufnahme, Datenauswertung, Exkursionsbericht	Präsenzzeit 120 Vor- und Nachbereitung 240
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		360 Stunden	12 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester (Geländepraktikum als ca. 14-tägige Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit)	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Spezielle Themen der Geophysik			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themen der Geophysik. Sie besitzen die methodische Fertigkeit zum Verständnis der Thematik, sowie die fachliche Fähigkeit, Erlerntes sicher und selbstständig anzuwenden.			
<b>Inhalte:</b> Aktuelle Themen der Geophysik unter besonderer Berücksichtigung laufender Forschungsprojekte.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vertiefungsvorlesung	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben	Präsenzzeit 60
Vertiefungsseminar	2		Vor- und Nachbereitung 80
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vertiefungsvorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Seminar: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Semester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

<b>Modul:</b> Hydrochemie			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein vertieftes Verständnis der Grundzüge der Hydrogeologie. Sie sind in der Lage, selbstständig einfache hydrogeologische Fragestellungen in der Praxis zu bearbeiten.			
<b>Inhalte:</b> Grundlagen der Hydrogeochemie, Grundwasserschutz, Stofftransport.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vertiefungsvorlesung	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben	Präsenzzeit 60
Sicherheitsrelevantes Praktikum	2		Vor- und Nachbereitung 80
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vertiefungsvorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Praktikum: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

<b>Modul:</b> Praktische Hydrogeologie			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten besitzen ein vertieftes Verständnis der Grundzüge der Hydrogeologie und Hydrogeochemie durch selbstständige Anwendung der erlernten Verfahren in der Praxis. Gleichzeitig haben sie das Verständnis und die Fähigkeit, theoretisches Wissen in der hydrogeologischen Praxis gewinnbringend einzusetzen und Geländearbeiten durchzuführen. Sie können selbstständig eine hydrogeochemische Analyse der Wässer durchführen und haben so ein Verständnis der unterschiedlichen Grundleitergesteine und Ihrer löslichen Inhaltsstoffe.			
<b>Inhalte:</b> Bemessung von Einzugsgebieten, Messung des Abflusses und der Korrelation mit den Einzugsgebieten hinsichtlich Ergiebigkeit und chemischer Zusammensetzung des Wassers. Durchführung von Bohrungen, Sedimentansprache, Brunnenbau, Tracerversuch, Pumpversuche, Probenahme und chemische Analyse einschließlich Auswertung und Darstellung. In den Übungen sind die Aufgaben nach einer Einführung von den Studierenden in Kleingruppen zu bearbeiten und Protokolle zu erstellen.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Sicherheitsrelevantes Geländepraktikum	4	Selbstständig durchgeführte Geländearbeiten wie z. B. Abflussmessungen und Profilaufnahme.	Präsenzzeit 90 Vor- und Nachbereitung 135
Action-Learning	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 45
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		270 Stunden	9 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jährlich (als Blockveranstaltung im Sommersemester)	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Labormethoden in der Geo- und Hydrochemie			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten kennen die gängigen Labormethoden zur Haupt- und Spurenelementkonzentrationsbestimmung in geologischen Materialien. Sie verfügen über das Verständnis von Strategien zur Probenahme und -bearbeitung, und sie beherrschen Arbeitstechniken im Labor und in der Gewinnung analytischer Daten; Beurteilungsfähigkeit zur Qualität analytischer Daten.			
<b>Inhalte:</b> Chemische Verfahren zur Analyse von Böden, Gesteinen, Erzen und Wässern. Theorie emissionspektroskopischer, absorptionsspektroskopischer und massenspektrometrischer Verfahren, Elektrochemie, Qualitätskontrolle von Analysedaten. Probennahmeverfahren für Böden, Gesteine und Wasser, Probenaufbereitung, Anwendung unterschiedlicher Aufschlussverfahren, Wägung, Probenteilung, Verdünnungen, KAK, spez. Oberfläche. Analyseverfahren u. a. Flammenphotometer, AAS, AAS-GF, ICP-OES, ICP-MS, Corg/Canorg, S, Ionenchromatographie, Qualitätskontrolle von Analysedaten.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vertiefungsvorlesung	1	Bearbeitung von praktischen Übungsaufgaben in Kleingruppen; Erstellung von Protokollen	Präsenzzeit 75
Sicherheitsrelevantes Praktikum	4		Vor- und Nachbereitung 125
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Praktikum: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		240 Stunden	8 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Wintersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

<b>Modul:</b> Petrologie der Magmatite/Metamorphite			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten erlernen die Grundlagen der petrologischen Phasenlehre, der Petrologie der Magmatite und der Metamorphite.			
<b>Inhalte:</b> Vorlesung A: Petrologische Phasenlehre (Gibbs'sche Freie Energie, Phasendiagramme), binäre und ternäre Modellsysteme für magmatische Gesteine, magmatische Kristallisation und Differentiation, Klassifikation magmatischer Gesteine, Magmenprovinzen. Übung A: Klassifikation der magmatischen Gesteine. Vorlesung B: Parameter der Gesteinsmetamorphose, metamorphe Kristallisation, Geothermobarometrie. Übung B: Klassifikation der metamorphen Gesteine.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vertiefungsvorlesung A	1	Bearbeitung von Übungsaufgaben, Gesteins- und Dünnschliffinterpretation	Präsenzzeit 60
Übung A	1		Vor- und Nachbereitung 60
Vertiefungsvorlesung B	1		Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
Übung B	1		
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vertiefungsvorlesungen: Teilnahme wird empfohlen, Übungen: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Zwei Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jährlich (Vertiefungsvorlesung A und Übung A im Wintersemester, Vertiefungsvorlesung B und Übung B im Sommersemester)	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Spezielle Mineralogie/Petrologie			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten verfügen über vertiefte Kenntnisse in spezieller Mineralogie und Petrologie sowie Festigung der Fertigkeiten in der polarisationsmikroskopischen Mineral- und Gesteinsbestimmung. Sie erwerben die Fähigkeit zur Ableitung der Bildungsbedingungen von Mineralen, metamorphen und magmatischen Gesteinen.			
<b>Inhalte:</b> Spezielle Mineralogie der Silikate, Oxide, Sulfide, Karbonate, Halide, Sulfate, Phosphate. Polarisationsmikroskopische Erfassung von Mineralbestand und Mikrogefügen zur Ableitung von Mineralgleichgewichten, Mineralreaktionen und Deformation.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vertiefungsvorlesung	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben, Gesteins- und Dünnschliffinterpretation	Präsenzzeit 75
Übung	3		Vor- und Nachbereitung 120 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 45
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vertiefungsvorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		240 Stunden	8 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Zwei Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Einmal jährlich (Vertiefungsvorlesung: Wintersemester, Übung: Sommersemester)	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

<b>Modul:</b> Grundlagen der Elektronenstrahlmikroanalyse und Röntgenbeugung			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten können selbstständig Röntgendiffraktogramme, Punktanalysen und Elementverteilungsbilder erstellen. Sie sind in der Lage, Diffraktogramme hinsichtlich Phasenanalyse und Feinstrukturbestimmung auszuwerten, und aus Mikrosondendaten Elementgehalte quantitativ abzuleiten.			
<b>Inhalte:</b> Vorlesung A: Aufbau und Funktionsprinzip einer Mikrosonde; Wechselwirkungen zwischen Elektronenstrahl und Festphasen; energie- und wellenlängendispersive Analytik; quantitative Analyse; Matrixkorrekturen. Übung A: Probenpräparation; bildgebende Methoden, qualitative und quantitative Analytik anhand von praktischen Beispielen. Vorlesung B: Röntgenstrahlemission; Beugung am Kristallgitter; Strukturbestimmung mittels Röntgenbeugung. Übung B: Phasenidentifikation und Bestimmung von Strukturparametern mittels Pulverdiffraktometrie anhand praktischer Beispiele.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vertiefungsvorlesung A	1	Bearbeitung von Übungsaufgaben, Bestimmungsübungen	Präsenzzeit 60 Vor- und Nachbereitung 60 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
Seminar am PC mit Anwendung von Spezialsoftware A	1		
Vertiefungsvorlesung B	1		
Seminar am PC mit Anwendung von Spezialsoftware B	1		
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vertiefungsvorlesungen: Teilnahme wird empfohlen, Seminar: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Zwei Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Einmal jährlich (Vertiefungsvorlesung A und Übung A im Wintersemester, Vertiefungsvorlesung B und Übung B im Sommersemester)	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Paläoökologie			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten verfügen über Kenntnisse der Möglichkeiten und Grenzen paläoökologischer Analysen und Interpretationen zur Anwendung in Umweltrekonstruktionen und Umweltschutz.			
<b>Inhalte:</b> Vertiefungsvorlesung A: Aktualismusprinzip, abiotische und biotische Strukturen von Ökosystemen, Nischenkonzept, Nahrungsnetz und andere organismische Interaktionen, Organismenreste als Datenträger von Umweltsignalen. Vertiefungsvorlesung B: Moderne Bildungsbedingungen von Kalken; Karbonatklassifizierung. Übung Mikrofazies der Karbonate: Ansprache und Interpretation von Handstück und Schliff.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vertiefungsvorlesung A	2		Präsenzzeit 60
Vertiefungsvorlesung B	1		Vor- und Nachbereitung 80
Übung	1	Bearbeitung von Übungsaufgaben, Bestimmungsübungen	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vertiefungsvorlesungen: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Wintersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	



<b>Modul:</b> Mikropaläontologie und Biostratigraphie			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Geowissenschaften/Geologische Wissenschaften			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten besitzen Kenntnisse der in der Mikropaläontologie relevanten Organismengruppen und ihrer Anwendbarkeit bei der Lösung stratigraphischer Aufgabenstellungen in Wissenschaft und Wirtschaft.			
<b>Inhalte:</b> Vertiefungsvorlesung A: Grundlagen der Mikropaläontologie am Beispiel ausgewählter Organismengruppen, paläobiologische Aspekte im rezent-fossilen Vergleich; biostratigraphische Grundlagen, Faziesabhängigkeiten von Leitfossilien, Kalibrierung unterschiedlicher biostratigraphischer Schemata; Biostratigraphie in der Exploration. Übung A: Probenauslese, Mikroskopie und Bestimmungsübungen an ausgewählten Organismenresten; stratigraphische Einstufung von Probenmaterial. Vertiefungsvorlesung B: Artkonzepte, Speziation, Klassifikation, Systematik. Übung B: Mikropaläontologische Aufbereitungsmethoden (chemisch und physikalisch), Rasterelektronenmikroskopie, Digitale Photographie am Mikroskop, Anfertigung von Dünnschliffpräparaten. Geländepraktikum: Praktische Arbeiten in fossilreichen Aufschlüssen mit horizontierter Aufsammlung und Auswertung von Leitfossilien sowie paläoökologischer Interpretation der Ablagerungen. Das Geländepraktikum wird mit den anderen Teilmodulen koordiniert, z. B. zur mikropaläontologischen Probennahme.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vertiefungsvorlesung A	1	Bearbeitung von Übungsaufgaben, Bestimmungsübungen	
Übung A	1		
Vertiefungsvorlesung B	1	Gerätetechnische Arbeiten	Präsenzzeit 120
Action-Learning	2		Vor- und Nachbereitung 150
Sicherheitsrelevantes Geländepraktikum	3	Arbeiten an geologischen Aufschlüssen, Bericht	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 90
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vertiefungsvorlesungen: Teilnahme wird empfohlen, Übung und Geländepraktikum: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		360 Stunden	12 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften	

Anlage 2: Exemplarische Studienverlaufspläne:

a) Exemplarischer Studienverlaufsplan für den Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften (Chemisch-Biologische Betonung)

Chemisch-Biologische Betonung – 180 LP						
<b>1. Semester</b>	Erde I 6 LP	Einführung in die Mineralogie/Kristallographie 6 LP	Mathematik für Geowissenschaftler I 6 LP	Grundlagen der Physik 15 LP		<b>33 LP</b>
<b>2. Semester</b>	Erde II 6 LP	Praxis I 6 LP	Allgemeine Paläontologie 6 LP	Mathematik für Geowissenschaftler II 6 LP	Allgemeine und anorganische Chemie 8 LP	<b>32 LP</b>
<b>3. Semester</b>	Erdgeschichte Stratigraphie 6 LP	Hydraulik 6 LP	Grundlagen der Geochemie 6 LP	Praktikum – Allgemeine und Anorganische Chemie für Geowissenschaftler 7 LP	ABV	<b>30 LP</b>
<b>4. Semester</b>	Sedimentologie I 6 LP	Angewandte Geophysik I 6 LP	Tektonik I 6 LP	Vertiefung 6 LP	ABV	<b>29 LP</b>
<b>5. Semester</b>	Vertiefung 6 LP	Vertiefung 6 LP	Vertiefung 6 LP	ABV 10 LP		<b>28 LP</b>
<b>6. Semester</b>	Bachelorarbeit 12 LP	Vertiefung 6 LP	ABV 10 LP			<b>28 LP</b>

b) Exemplarischer Studienverlaufsplan für den Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften (Mathematisch-Physikalische Betonung)

Mathematisch-Physikalische Betonung – 180 LP						
<b>1. Semester</b>	Erde I 6 LP	Einführung in die Mineralogie/Kristallographie 6 LP		Lineare Algebra 8 LP	Experimentalphysik für Geophysiker	28 LP
<b>2. Semester</b>	Erde II 6 LP	Praxis I 6 LP	Allgemeine Paläontologie 6 LP	Analysis	16 LP	34 LP
<b>3. Semester</b>	Erdgeschichte Stratigraphie 6 LP	Hydraulik 6 LP	Grundlagen der Geochemie 6 LP	16 LP	ABV	31 LP
<b>4. Semester</b>	Sedimentologie I 6 LP	Angewandte Geophysik I 6 LP	Tektonik I	Physikalisches Grundpraktikum für Geophysiker 8 LP	ABV	31 LP
<b>5. Semester</b>	Vertiefung 6 LP	Vertiefung 6 LP	Vertiefung 6 LP	ABV	10 LP	28 LP
<b>6. Semester</b>	Bachelorarbeit 12 LP	Vertiefung 6 LP	ABV	10 LP		28 LP

## Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften des Fachbereichs Geowissenschaften der Freien Universität Berlin

### Präambel

Aufgrund von § 14 Abs. 1 Nr. 2 Teilgrundordnung (Erprobungsmodell) der Freien Universität Berlin vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen 24/1998) hat der Fachbereichsrat des Fachbereiches Geowissenschaften der Freien Universität Berlin am 11. Juli 2012 folgende Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften des Fachbereiches Geowissenschaften der Freien Universität Berlin erlassen:\*

### Inhaltsverzeichnis

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Prüfungsausschuss
- § 3 Regelstudienzeit
- § 4 Umfang der Leistungen
- § 5 Bachelorarbeit
- § 6 Studienabschluss
- § 7 Inkrafttreten und Übergangsregelung

### Anlagen

- Anlage 1: Leistungen, Zugangsvoraussetzungen, Teilnahmepflichten und Leistungspunkte
- Anlage 2: Zeugnis (Muster)
- Anlage 3: Urkunde (Muster)

### § 1 Geltungsbereich

Diese Prüfungsordnung regelt in Ergänzung zur Satzung für Allgemeine Prüfungsangelegenheiten der Freien Universität Berlin (SfAP) Anforderungen und Verfahren für die Erbringung der Leistungen im Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften des Fachbereichs Geowissenschaften der Freien Universität Berlin (Bachelorstudiengang).

### § 2 Prüfungsausschuss

Zuständig für die Organisation der Prüfungsleistungen und die übrigen in der SfAP genannten Aufgaben ist der vom Fachbereichsrat des Fachbereichs Geowissenschaften der Freien Universität Berlin für den Bachelorstudiengang eingesetzte Prüfungsausschuss.

\* Diese Ordnung ist am 28. August 2012 von der für Hochschulen zuständigen Senatsverwaltung bestätigt worden. Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2013 befristet.

### § 3 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester.

### § 4 Umfang der Leistungen

(1) Im Bachelorstudiengang sind Prüfungs- und Studienleistungen (Leistungen) im Umfang von insgesamt 180 Leistungspunkten (LP) nachzuweisen, davon

1. 150 LP im Kernfach; diese setzen sich zusammen aus
  - a) 66 LP im Studienbereich Geologisches Grundwissen gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 1 Studienordnung,
  - b) 42 oder 48 LP im Studienbereich Naturwissenschaftliches Grundwissen gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 Studienordnung,
  - c) 30 oder 24 LP im Studienbereich Geowissenschaftliche Vertiefung gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 3 Studienordnung und
  - d) 12 LP für die Bachelorarbeit gemäß § 5 dieser Ordnung sowie
2. 30 LP im Studienbereich Allgemeinen Berufsvorbereitung (ABV), davon mindestens 10 LP aus dem Berufspraktikum.

(2) Die in den Modulen zu erbringenden studienbegleitenden Prüfungsleistungen, die Zugangsvoraussetzungen für die einzelnen Module, Angaben über die Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme an den Modulveranstaltungen, sowie die den Modulen jeweils zugeordneten Leistungspunkte sind der Anlage 1 zu entnehmen. Für die Module „Lineare Algebra“ und „Analysis“ wird auf die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin verwiesen. Für die im Rahmen des Kernfachs wählbaren Module aus anderen Bereichen wird auf die jeweilige Prüfungsordnung verwiesen.

### § 5 Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Studentin oder der Student in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Zeit eine ausgewählte Fragestellung von vergleichsweise geringem Umfang aus dem Bereich der geologischen Wissenschaften selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen.

(2) Studentinnen und Studenten werden auf Antrag zur Bachelorarbeit zugelassen, wenn sie

1. im Bachelorstudiengang zuletzt an der Freien Universität Berlin immatrikuliert gewesen sind und
2. Leistungen im Umfang von 120 LP im Bachelorstudiengang erfolgreich absolviert haben.

(3) Dem Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit sind Nachweise über das Vorliegen der Voraussetzungen

gemäß Abs. 2 und die Bescheinigung einer prüfungsberechtigten Lehrkraft über die Bereitschaft zur Übernahme der Betreuung der Bachelorarbeit beizufügen. Der zuständige Prüfungsausschuss entscheidet über den Antrag; wird eine Bescheinigung über die Übernahme der Betreuung der Bachelorarbeit gemäß Satz 1 nicht vorgelegt, so setzt der Prüfungsausschuss eine Betreuerin oder einen Betreuer ein. Die Studentinnen und Studenten erhalten Gelegenheit, eigene Themenvorschläge zu machen; ein Anspruch auf deren Umsetzung besteht nicht.

(4) Der Prüfungsausschuss gibt in Abstimmung mit der Betreuerin oder dem Betreuer das Thema der Bachelorarbeit aus. Thema und Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass die Bearbeitung innerhalb der Abgabefrist abgeschlossen werden kann. Ausgabe und Fristeinholung sind aktenkundig zu machen.

(5) Die Bearbeitungszeit von 360 Stunden beginnt mit Ausgabe des Themas durch den Prüfungsausschuss. Die Abgabefrist endet 15 Wochen nach Beginn der Bearbeitungszeit gemäß Satz 1. Das Thema kann einmalig innerhalb der ersten zwei Wochen nach Ausgabe zurückgegeben werden und gilt dann als nicht ausgegeben.

(6) Der Umfang der Bachelorarbeit umfasst etwa 6 000 Wörter.

(7) Die Bachelorarbeit ist in deutscher oder englischer Sprache abzufassen. Auf Antrag kann der Prüfungsausschuss nach Rücksprache mit der betreuenden Lehrkraft gestatten, dass die Bachelorarbeit in einer anderen Sprache abgefasst wird.

(8) Die Bachelorarbeit ist innerhalb der Abgabefrist in drei gebundenen Exemplaren einzureichen. Bei der Abgabe hat die Studentin oder der Student schriftlich zu versichern, dass sie oder er die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(9) Die Bachelorarbeit ist von zwei Prüfungsberechtigten zu bewerten, die vom Prüfungsausschuss bestellt werden und von denen eine oder einer die Betreuerin oder der Betreuer der Bachelorarbeit sein soll. Die Note der Bachelorarbeit ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der beiden Einzelnoten. Die Bewertungen sollen spätestens vier Wochen nach Einreichung der Arbeit dem Prüfungsausschuss vorliegen.

(10) Die Bachelorarbeit ist bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend“ (4,0) ist; andernfalls darf sie einmal wiederholt werden.

## **§ 6**

### **Studienabschluss**

- (1) Voraussetzung für den Studienabschluss ist, dass
1. die gemäß § 4 Abs. 1 dieser Ordnung in Verbindung mit § 4 Studienordnung geforderten Leistungen erbracht worden sind und
  2. die Bachelorarbeit an der Freien Universität Berlin erbracht worden ist.

(2) Der Studienabschluss ist ausgeschlossen, soweit die Studentin oder der Student an einer anderen Hochschule im gleichen Studiengang oder in einem Modul, welches mit einem der im Bachelorstudiengang zu absolvierenden und bei der Ermittlung der Gesamtnote zu berücksichtigenden Module identisch oder vergleichbar ist, Leistungen endgültig nicht erbracht oder Prüfungsleistungen endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet.

(3) Dem Antrag auf Feststellung des Studienabschlusses sind Nachweise über das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Abs. 1 und eine Versicherung beizufügen, dass für die Person der Antragstellerin oder des Antragstellers keiner der Fälle gemäß Abs. 2 vorliegt. Über den Antrag entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss.

(4) Aufgrund der bestandenen Prüfung erhalten die Studentinnen und Studenten ein Zeugnis und eine Urkunde (Anlagen 2 und 3) sowie ein Diploma Supplement (englische und deutsche Version). Darüber hinaus wird eine Zeugnisergänzung mit Angaben zu den einzelnen Modulen und ihren Bestandteilen (Transkript) erstellt. Auf Antrag werden ergänzend englische Versionen von Zeugnis und Urkunde ausgehändigt.

## **§ 7**

### **Inkrafttreten und Übergangsregelung**

(1) Die vorliegende Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den FU-Mitteilungen (Amtsblatt der Freien Universität Berlin) in Kraft.

(2) Zugleich tritt die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang vom 1. Februar 2006 (FU-Mitteilungen 34/2006) außer Kraft.

(3) Diese Ordnung gilt für Studentinnen und Studenten, die nach Inkrafttreten dieser Ordnung im Bachelorstudiengang an der Freien Universität Berlin immatrikuliert werden. Studentinnen und Studenten, die vor Inkrafttreten dieser Ordnung an der Freien Universität Berlin für den Bachelorstudiengang immatrikuliert worden sind, erbringen die Leistungen auf der Grundlage der Prüfungsordnung gemäß Abs. 2, sofern sie nicht die Erbringung der Leistungen auf der Grundlage dieser Ordnung bei dem zuständigen Prüfungsausschuss beantragen. Anlässlich der auf den Antrag hin erfolgten Umschreibung entscheidet der Prüfungsausschuss über den Umfang der Berücksichtigung von zum Zeitpunkt der Antragstellung bereits begonnenen oder abgeschlossenen Modulen oder über deren Anrechnung auf nach Maßgabe dieser Ordnung zu erbringende Prüfungsleistungen, wobei den Erfordernissen von Vertrauensschutz und Gleichbehandlungsgebot Rechnung getragen wird. Die Umschreibung ist nicht revidierbar.

(4) Die Möglichkeit des Studienabschlusses auf der Grundlage der Prüfungsordnung gemäß Abs. 2 wird bis zum Ende des Sommersemesters 2015 gewährleistet.

### **Anlage 1: Leistungen, Zugangsvoraussetzungen, Teilnahmepflichten und Leistungspunkte**

#### Erläuterungen:

Im Folgenden werden für die Module des Bachelorstudiengangs, soweit nicht auf andere Ordnungen verwiesen wird, Angaben gemacht über

- die Voraussetzungen für den Zugang zum jeweiligen Modul,
- die Prüfungsformen,
- die Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme und
- die den Modulen zugeordneten Leistungspunkte.

Soweit für die jeweiligen Lehr- und Lernformen die Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme festgelegt ist, ist sie neben der aktiven Teilnahme an den Lehr- und Lernformen und der erfolgreichen Absolvierung der Prüfungsleistungen eines Moduls Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte. Eine regelmäßige Teilnahme liegt vor, wenn mindestens 85 % der in den Lehr- und Lernformen eines Moduls vorgesehenen Präsenzstudienzeit besucht wurden. Besteht keine Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme an einer Lehr- und Lernform eines Moduls, so wird sie dennoch dringend empfohlen. Die Festlegung einer Präsenzpflcht durch die jeweilige Lehrkraft ist für Lehr- und Lernformen, für die im Folgenden die Teilnahme lediglich empfohlen wird, ausgeschlossen.

Maßgeblich für die einem Modul zugeordneten Leistungspunkte ist der in Stunden bemessene studentische

Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung des Moduls veranschlagt wird. Dabei sind sowohl Präsenzzeiten als auch Phasen des Selbststudiums (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung etc.) berücksichtigt. Ein Leistungspunkt entspricht 30 Stunden.

Zu jedem Modul muss – soweit vorgesehen – die zugehörige Modulprüfung abgelegt werden. Module werden mit nur einer Prüfungsleistung (Modulprüfung) abgeschlossen. Die Modulprüfung ist auf die Qualifikationsziele des Moduls zu beziehen und überprüft die Erreichung der Ziele des Moduls exemplarisch. Der Prüfungsumfang wird auf das dafür notwendige Maß beschränkt. In Modulen, in denen alternative Prüfungsformen vorgesehen sind, ist die Prüfungsform des jeweiligen Semesters von der verantwortlichen Lehrkraft spätestens im ersten Lehrveranstaltungstermin festzulegen. Leistungspunkte werden nach der erfolgreichen Absolvierung des ganzen Moduls – also nach regelmäßiger und aktiver Teilnahme an den Lehr- und Lernformen und erfolgreicher Ablegung der Modulprüfung des Moduls verbucht. Bei Modulen ohne Modulprüfung ist die aktive Teilnahme neben der regelmäßigen Teilnahme an den Lehr- und Lernformen Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte.

Inhalte und Qualifikationsziele, Lehr- und Lernformen des Moduls, der studentische Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung eines Moduls veranschlagt wird, Formen der aktiven Teilnahme, die Regeldauer des Moduls sowie der Turnus, in dem das Modul angeboten wird, sind der Studienordnung für den Bachelorstudiengang zu entnehmen.

1. Studienbereich Geologisches Grundwissen

<b>Modul:</b> Erde I		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Grundkurs	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Praktikum		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Erde II		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Erde I“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Grundkurs	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Erdgeschichte und Stratigraphie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Grundkurs	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Praxisseminar		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Praxis I		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Erde I“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Geländepraktikum	Keine	Ja
Praktikum		Ja
Praxisseminar		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Einführung in die Mineralogie/Kristallographie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Grundkurs	Klausur (120 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Allgemeine Paläontologie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Grundkurs	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Hydraulik		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Grundkurs	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Grundlagen der Geochemie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Grundkurs	Klausur (120 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Sedimentologie I		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Erde I“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Grundkurs	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Action-Learning		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Angewandte Geophysik I		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> erfolgreiche Absolvierung der Module des Studienbereichs Naturwissenschaftliches Grundwissen		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Grundkurs	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Tektonik I		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Grundkurs	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		



2. Studienbereich naturwissenschaftliches Grundwissen

a) Chemisch-biologische Betonung

<b>Modul:</b> Mathematik für Geowissenschaftler I		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Grundkurs	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Mathematik für Geowissenschaftler II		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Mathematik für Geowissenschaftler I“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Grundkurs	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Grundlagen der Physik		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Grundkurs	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
Praktikum		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 15		

<b>Modul:</b> Allgemeine Chemie und anorganische Chemie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Grundkurs	Klausur (120 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 8		

<b>Modul:</b> Praktikum – Allgemeine und Anorganische Chemie für Geowissenschaftler		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Sicherheitsrelevantes Praktikum	Keine	Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 7		

## FU-Mitteilungen

### b) Mathematisch-physikalische Betonung

Für die Module „Lineare Algebra“ und „Analysis“ wird auf die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin verwiesen.

<b>Modul:</b> Experimentalphysik für Geophysiker		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung 1	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung 1		Teilnahme wird empfohlen
Vorlesung 2		Teilnahme wird empfohlen
Übung 2		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 16		

<b>Modul:</b> Physikalisches Grundpraktikum für Geophysik		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Praktikum 1	Präsentation (etwa 15 Minuten) oder Klausur (etwa 60 Minuten) oder mündliche Prüfung (etwa 20 Minuten) oder Hausarbeit (etwa 15 Seiten)	Ja
Praktikum 2		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 8		

### 3. Studienbereich Geowissenschaftliche Vertiefung

<b>Modul:</b> Geochemie radiogener Isotope		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Grundlagen der Geochemie“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vertiefungsvorlesung	Hausarbeit (ca. 3 000 bis 4 000 Wörter)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Geochemie stabiler Isotope		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vertiefungsvorlesung	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Geländepraktikum zu geowissenschaftlichen Themen		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Praxisseminar	Keine	Ja
Sicherheitsrelevantes Praktikum		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Geodynamische Entwicklung von Europa		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vertiefungsvorlesung	Keine	Teilnahme wird empfohlen
Praktikum		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Praxis II: Geologische Kartierung		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Praxisseminar	Kartierbericht (ca. 3 000 bis 4 000 Wörter)	Ja
Sicherheitsrelevantes Praktikum		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Tektonik II		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vertiefungsvorlesung	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Action-Learning		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Praxis III: Geologische Geländepraktika		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Sicherheitsrelevantes Praktikum	Bericht (ca. 3 000 bis 4 000 Wörter)	Ja
Sicherheitsrelevantes Praktikum		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Angewandte Geophysik II		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Angewandte Geophysik I“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vertiefungsvorlesung	Hausarbeit (ca. 3 000 bis 4 000 Wörter)	Teilnahme wird empfohlen
Vertiefungsseminar		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Praxis IV: Geophysikalisches Geländepraktikum		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Angewandte Geophysik II“		
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Modulprüfung</b>	<b>Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme</b>
Praxisseminar	Keine	Ja
Sicherheitsrelevantes Geländepraktikum		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 12		

<b>Modul:</b> Spezielle Themen der Geophysik		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Modulprüfung</b>	<b>Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme</b>
Vertiefungsvorlesung	Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Vertiefungsseminar		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Hydrochemie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Modulprüfung</b>	<b>Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme</b>
Vertiefungsvorlesung	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Sicherheitsrelevantes Praktikum		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Praktische Hydrogeologie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Modulprüfung</b>	<b>Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme</b>
Sicherheitsrelevantes Geländepraktikum	Bericht (5 bis 15 Seiten)	Ja
Action-Learning		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 9		

<b>Modul:</b> Labormethoden in der Geo- und Hydrochemie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Modulprüfung</b>	<b>Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme</b>
Vertiefungsvorlesung	Klausur (60 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Sicherheitsrelevantes Praktikum		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 8		

<b>Modul:</b> Petrologie der Magmatite/Metamorphite		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Modulprüfung</b>	<b>Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme</b>
Vertiefungsvorlesung A	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung A		Ja
Vertiefungsvorlesung B		Teilnahme wird empfohlen
Übung B		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Spezielle Mineralogie/Petrologie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Modulprüfung</b>	<b>Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme</b>
Vertiefungsvorlesung	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 8		

<b>Modul:</b> Grundlagen der Elektronenstrahlmikroanalyse und Röntgenbeugung		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Modulprüfung</b>	<b>Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme</b>
Vertiefungsvorlesung A	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Seminar am PC mit Anwendung von Spezialsoftware A		Ja
Vertiefungsvorlesung B		Teilnahme wird empfohlen
Seminar am PC mit Anwendung von Spezialsoftware B		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Paläoökologie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Modulprüfung</b>	<b>Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme</b>
Vertiefungsvorlesung A	Klausur (120 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Vertiefungsvorlesung B		Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

## FU-Mitteilungen

---

<b>Modul:</b> Mikropaläontologie und Biostratigraphie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Modulprüfung</b>	<b>Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme</b>
Vertiefungsvorlesung A	Klausur (60 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung A		Ja
Vertiefungsvorlesung B		Teilnahme wird empfohlen
Action-Learning		Ja
Sicherheitsrelevantes Geländepraktikum		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 12		

Anlage 2: Zeugnis (Muster)



Freie Universität Berlin  
 Fachbereich Geowissenschaften

Zeugnis

Frau/Herr [Vorname/Name]

geboren am [Tag/Monat/Jahr] in [Geburtsort]

hat den Bachelorstudiengang

Geologische Wissenschaften

auf der Grundlage der Prüfungsordnung vom 11. Juli 2012 (FU-Mitteilungen 81/2012) mit der Gesamtnote

[Note als Zahl und Text]

erfolgreich abgeschlossen und die erforderliche Zahl von 180 Leistungspunkten nachgewiesen.

Die Prüfungsleistungen wurden wie folgt bewertet:

Studienbereich(e)	Leistungspunkte	Note
Kernfach Geologische Wissenschaften, davon ● 12 Leistungspunkte für die Bachelorarbeit	150 (...)	
Allgemeine Berufsvorbereitung (ABV)	30 (0)	

Die Bachelorarbeit hatte das Thema: [XX]

Berlin, den [Tag/Monat/Jahr]

(Siegel)

Die Dekanin/Der Dekan

Die/Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses

Notenskala: 1,0 – 1,5 sehr gut; 1,6 – 2,5 gut; 2,6 – 3,5 befriedigend; 3,6 – 4,0 ausreichend; 4,1 – 5,0 nicht ausreichend  
 Die Leistungspunkte entsprechen dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)  
 Ein Teil der Leistungen ist unbenotet; die in Klammern gesetzte Leistungspunktzahl benennt den Umfang der benoteten Leistungen, die die Gesamtnote beeinflussen.  
 Die ABV hat keinen Einfluss auf die Gesamtnote.

**Anlage 3: Urkunde (Muster)**



Freie Universität Berlin  
Fachbereich Geowissenschaften

## U r k u n d e

Frau/Herr [Vorname/Name]

geboren am [Tag/Monat/Jahr] in [Geburtsort]

hat den Bachelorstudiengang

Geologische Wissenschaften

erfolgreich abgeschlossen.

Gemäß der Prüfungsordnung vom 11. Juli 2012 (FU-Mitteilungen 81/2012)

wird der Hochschulgrad

Bachelor of Science (B. Sc.)

verliehen.

Berlin, den [Tag/Monat/Jahr]

(Siegel)

Die Dekanin/Der Dekan

Die/Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses

---

Herausgeber: Das Präsidium der Freien Universität Berlin, Kaiserswerther Straße 16–18, 14195 Berlin  
Verlag und Vertrieb: Kulturbuch-Verlag GmbH, Postfach 47 04 49, 12313 Berlin  
Hausadresse: Berlin-Buckow, Sprosserweg 3, 12351 Berlin  
Telefon: Verkauf 661 84 84; Telefax: 661 78 28  
Internet: <http://www.kulturbuch-verlag.de>  
E-Mail: [kbvinfo@kulturbuch-verlag.de](mailto:kbvinfo@kulturbuch-verlag.de)

ISSN: 0723-0745

Der Versand erfolgt über eine Adressdatei, die mit Hilfe der automatisierten Datenverarbeitung geführt wird (§ 10 Berliner Datenschutzgesetz).  
Das Amtsblatt der FU ist im Internet abrufbar unter [www.fu-berlin.de/service/zuvdocs/amtsblatt](http://www.fu-berlin.de/service/zuvdocs/amtsblatt).