



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Nr. 17 vom 23. April 2019

AMTLICHE BEKANNTMACHUNG

Hg.: Der Präsident der Universität Hamburg
Referat 31 – Qualität und Recht

Fachspezifische Bestimmungen für den Studiengang „Geowissenschaften (B.Sc.)“

Vom 27. Februar 2019

Das Präsidium der Universität Hamburg hat am 4. April 2019 die vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften am 27. Februar 2019 auf Grund von § 91 Absatz 2 Nummer 1 des Hamburgischen Hochschulgesetzes (HmbHG) vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 171) in der Fassung vom 29. Mai 2018 (HmbGVBl. S. 200) beschlossene Neufassung der Fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Geowissenschaften (B.Sc.) als Fach eines Studienganges mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (B.Sc.) gemäß § 108 Absatz 1 HmbHG genehmigt.

Präambel

Diese Fachspezifischen Bestimmungen ergänzen die Regelungen der Prüfungsordnung der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften für Studiengänge mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ vom 11. April und 4. Juli 2012 in der jeweils geltenden Fassung (PO B.Sc.) und beschreiben die Module für das Fach Geowissenschaften.

I. Ergänzende Bestimmungen

Zu § 1

Studienziel, Prüfungszweck, Akademischer Grad, Durchführung des Studiengangs

Zu § 1 Absatz 1:

(1) Studienziel ist die grundlegende Kenntnis der Sachverhalte, Methoden und Denkweisen der Geowissenschaften sowie die Fähigkeit, diese zu vertiefen und im Beruf anzuwenden.

(2) Ziele des Studiums sind daher:

- Kenntnis der theoretischen und methodischen Grundlagen der Geowissenschaften und ihrer aktuellen Forschungsansätze;
- Kenntnis der geowissenschaftlichen Basistheorie und ihrer Anwendungsmöglichkeiten bei der Lösung geowissenschaftlicher Probleme in der Erdsystemforschung und im Erdsystemmanagement;
- Kenntnis der grundlegenden geowissenschaftlichen Faktoren des Systems Erde und ihrer Materialien auf den verschiedenen zeitlichen und räumlichen Skalen;
- Kenntnis der Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt, insbesondere zwischen den gekoppelten Sphären des Erdsystems;
- Beherrschung und Anwendung von wissenschaftlichen Erkenntnissen, Methoden und Fertigkeiten in den Geowissenschaften;
- Fähigkeit zur Reflexion übergeordneter wissenschaftspolitischer und gesellschaftlicher Anwendungen;
- Fähigkeit zur klaren Darstellung geowissenschaftlicher Erkenntnisse in schriftlicher und mündlicher Form;
- Qualifikation für ein vertiefendes forschungsorientiertes Master-Studium.

Zu § 1 Absatz 4:

Die Durchführung des Studienganges erfolgt durch die Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften.

Zu § 3

Studienfachberatung

Die Studierenden nehmen an Beratungen mit den Studienfachberatern bzw. Studienfachberaterinnen oder Mentoren bzw. Mentorinnen zu Beginn und während des Studiums teil. Vorgesehen sind Beratungen in der Regel am Ende des zweiten Semesters über die Gestaltung des vertiefenden zweiten Studienjahres und am Ende des vierten Semesters über die Gestaltung des profilbildenden dritten Studienjahres und in Vorbereitung zur Erstellung einer Bachelor-Arbeit.

Zu § 4

Studien- und Prüfungsaufbau, Teilzeitstudium

Zu § 4 Absätze 2 und 3:

(1) Das B.Sc.-Studium mit Fach Geowissenschaften besteht aus folgenden Bereichen (s. Modultabelle Anhang A):

1. Die Einführungsphase mit der Einführung in die Geowissenschaften (System Erde I und II, 18 LP), den naturwissenschaftlichen Grundlagen (Mathematik, Physik, Biologie, Chemie, 27 LP) und den grundlegenden Geowissenschaftlichen Methoden (15 LP).
2. Die Aufbauphase umfasst das Basiswissen der beteiligten geowissenschaftlichen Teildisziplinen (Geologie: Sedimentologie und Tektonik, Mineralogie, Bodenkunde, Geologie: Geobiologie, Geologie: Biogeochemie, 39 LP).
3. Der Freie Wahlbereich umfasst die interdisziplinäre Ergänzung aus frei wählbaren Veranstaltungen (9LP).
4. Die Vertiefungsphase umfasst die „Geowissenschaften in Praxis und Forschung“, die „Geowissenschaftlichen Feld- und Labormethoden“, die „Analyse Geowissenschaftlicher Daten“, das „Geowissenschaftliche Studienprojekt“ und eine Exkursion (51 LP).
5. Das Berufspraktikum (6LP).
6. Die Abschlussphase besteht aus der Bachelor-Arbeit und der Darstellung der Arbeit in einem Abschlussseminar (15 LP).

(2) Das Programm besteht aus 19 Modulen, die in Pflicht- und Pflichtmodule mit Wahlpflichtanteilen differenziert sind. Das Pflichtprogramm umfasst 138 LP einschließlich der Bachelor-Arbeit und schließt die naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer ein (27 LP). Das Wahl- und Wahlpflichtprogramm umfasst 42 LP.

Strukturschema des Studiengangs B.Sc. Geowissenschaften

Qualifikation: Bachelor of Science Geowissenschaften						
6. SoSe	Freier Wahlbereich 9 LP	Geowissenschaften in Praxis und Forschung 18 LP	Geowiss. Exkursion 6 LP		B.Sc.-Arbeit mit Abschlussvortrag 15 LP	
5. WiSe			Analyse Geowiss. Daten 6 LP	Studienprojekt 9 LP	Berufspraktikum 6 LP	
4. SoSe			Geowiss. Feld- u. Labormethod. 12 LP	Basisw. Geologie: Geobiologie 9 LP	Basisw. Geologie: Geochemie 6 LP	
3. WiSe			Basisw. Geologie: Sed. u. Tekt. 6 LP	Basiswissen Mineralogie 9 LP	Basiswissen Bodenkunde 9 LP	
2. SoSe	System Erde II 9 LP		Geowiss. Methoden 15 LP			Chemie 9 LP
1. WiSe	System Erde I 9 LP		Biologie 6 LP	Mathematik 6 LP	Physik 6 LP	

(3) Zum Studium der Geowissenschaften als Wahl- oder Ergänzungsfach anderer Studiengänge können auch Module des Bachelorstudiengangs Geowissenschaften herangezogen werden. Gesamtumfang und Curriculum eines Ergänzungsfachstudiums (in der Regel 18 LP) und zugehöriger Modulplan hängen von dem Hauptfach der Ergänzungsfachstudierenden ab. Konkrete Ergänzungsfachstudienpläne werden vom zuständigen Prüfungsausschuss festgelegt.

(4) Das Curriculum für Geowissenschaften als Nebenfach für BA-Studiengänge ergibt sich aus der Modultabelle im Anhang B.

Zu § 5 Lehrveranstaltungsarten

Zu § 5 Satz 2:

Alle Lehrveranstaltungsarten sind möglich. Typisch ist die Kombination von Vorlesungen, Seminaren (studentische Vorträge einschließlich Diskussionen) sowie Übungen und Praktika im Labor und im Gelände. Auch bei Exkursionen wird in der Regel die Geländearbeit mit Vorlesung, Seminar, Übung und Praktikum kombiniert.

Zu § 5 Satz 3:

Die Lehrveranstaltungssprache wird vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Zu § 5 Satz 4:

Für Seminare, Praktika, Exkursionen und Übungen besteht in der Regel Anwesenheitspflicht. Ausnahmen werden vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Zu § 13**Studienleistungen und Modulprüfungen****Zu § 13 Absatz 4:**

Die konkrete Prüfungsart wird vor Beginn der Lehrveranstaltungen bekanntgegeben.

Zu § 13 Absatz 5:

In der Regel findet die Prüfung in der Sprache der Veranstaltung statt.

Zu § 15**Bewertung der Prüfungsleistungen****Zu § 15 Absatz 3 Satz 5:**

Die Modulabschlussnote ergibt sich aus dem nach den Leistungspunkten gewichteten arithmetischen Mittel der Teilprüfungsnoten. Abweichungen werden in den einzelnen Modulbeschreibungen festgelegt.

Zu § 15 Absatz 3 Satz 9:

Die Noten der Module werden als nach Leistungspunkten gewichtetes arithmetisches Mittel für vier verschiedene Bereiche gebildet, die gewichtet die Gesamtnote ergeben. Die Wertigkeit der jeweiligen Module sowie die Gewichtung der Bereiche weist die Tabelle nach:

Modul-Nr.	Modulbezeichnung	LP	Anteil an BSc-Note in %
Bereich	Einführung in das System Erde und Naturwissenschaftliche Grundlagen	60	15
1.1	System Erde I	9	
2.1	System Erde II	9	
1.2	Geowissenschaftliche Methoden	15	
1.3	Biologie	6	
1.4	Mathematik	6	
1.5	Physik	6	
2.2	Chemie	9	
	Basiswissen: Geologie, Mineralogie, Bodenkunde, Geobiologie, Geochemie	39	20
3.2	Basiswissen Geologie: Sedimentologie und Tektonik	6	
3.3	Basiswissen Mineralogie	9	
3.4	Basiswissen Bodenkunde	9	
4.2	Basiswissen Geologie: Geobiologie	9	
4.3	Basiswissen Geologie: Geochemie	6	
	Geowissenschaften in Praxis und Forschung, Geowissenschaftliche Feld- und Labormethoden, Analyse Geowissenschaftlicher Daten, Studienprojekt und Exkursion	51	25
3.1	Geowissenschaften in Praxis und Forschung	18	

4.1	Geowissenschaftliche Feld- und Labormethoden	12	
5.1	Analyse geowissenschaftlicher Daten	6	
5.2	Geowissenschaftliches Studienprojekt	9	
6.1	Geowissenschaftliche Exkursion	6	
	Abschluss	15	40
6.3	Abschlussmodul	15	
	Berufspraktikum und Freier Wahlbereich	15	0
5.3	Berufspraktikum	6	
	Freier Wahlbereich	9	

Die Gesamtnote im BA-Nebenfach errechnet sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten.

Zu § 15 Absatz 3 Satz 10:

Das Modul 5.3 „Berufspraktikum“ und der Freie Wahlbereich werden nicht in die Abschlussnote einbezogen.

**Zu § 23
Inkrafttreten**

Diese fachspezifischen Bestimmungen treten am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Hamburg in Kraft. Sie gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2019/2020 aufnehmen.

Hamburg, den 23. April 2019
Universität Hamburg

Anlage A: Modultabelle - Geowissenschaften (B.Sc.)											
					Lehrveranstaltungen						
Dauer in Semester	Angebotsturnus	Empfohlenes Semester	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
1	jährlich im WiSe	1	P	GeoW-B-1.1	System Erde I: Entstehung und Aufbau der Erde		V	6	Klausur	ja	9
	jährlich im WiSe				Allgemeine Geologie		V	2			3
	jährlich im WiSe				Grundlagen der Mineralogie und Petrographie		V	2			3
	jährlich im WiSe				Einführung in die Kristallographie		V	2			3
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden verstehen die Prozesse zur Entstehung und Entwicklung der Erde und haben die Strukturierung des Erdkörpers und die damit verbundenen Vorgänge auf drei Skalen begriffen. Diese betreffen Kenntnisse zum Kreislauf der endogenen und exogenen geologischen Prozesse vom überregionalen- makroskopischen Lithosphärenbereich über die Mesostrukturen krustaler Gesteinsverbände und Gesteinsarten bis in den Mikrobereich der Kristallsysteme mit grundlegenden Kenntnissen kristallographischer Konzepte zur Beschreibung des atomaren Aufbaus kristalliner Materie, insbes. Geomaterialien. Die Studierenden erkennen die wissenschaftlichen und praxisbezogenen Verknüpfungen zwischen Geologie, Mineralogie und Kristallographie.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: keine. Voraussetzungen für die Prüfung: keine.</p>											
2	jährlich im WiSe	1/2	P	GeoW-B-1.2	Geowissenschaftliche Methoden		V, Ü, GP	8		ja	15
	jährlich im WiSe	1			Makroskopische Gesteinsbestimmung		V, Ü	2	Klausur	ja	3
	jährlich im SoSe	2			Geologisches Geländepraktikum		GP	2	Protokoll oder Bericht	ja	4
	jährlich im SoSe	2			Geowissenschaftliche Karten		V, Ü	2	Klausur	ja	4
	jährlich im SoSe	2			Bodenkundliche Geländeübung		GP	2	Protokoll oder Bericht	ja	4
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse praxisnaher geowissenschaftlicher Arbeitsweisen. Sie sind befähigt zur Ansprache von Gesteinen, geologischen Strukturen und Fossilien im Gelände sowie unter Einbeziehung wissenschaftlicher Sammlungen und Archive. Sie sind befähigt zur Ansprache von Verwitterungsbildungen und Böden im Gelände. Die Studierenden sind in der Lage geowissenschaftliche Karten zu erstellen und zu interpretieren.</p>											

Anlage A: Modultabelle - Geowissenschaften (B.Sc.)											
					Lehrveranstaltungen						
Dauer in Semester	Angebotsturnus	Empfohlenes Semester	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
Voraussetzungen für die Teilnahme: keine. Voraussetzungen für die Prüfung: Aktive Beteiligung und regelmäßige Teilnahme an den Übungen und Anfertigung von Hausaufgaben.											
1	jährlich im WiSe	1	P	BIO-NF-GEOW-01	Biologie für Studierende der Geowissenschaften		V, P	4	Klausur	ja	6
	jährlich im WiSe				Biologie für Geowissenschaftler		V				2
	jährlich im WiSe				Biologisches Vertiefungspraktikum		P		Praktikumsabschluss	nein	4
Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden sind mit Grundlagen zur Biologie von Pflanzen und Tieren unter Berücksichtigung von geologisch, paläontologisch und bodenkundlich relevanten Themen vertraut. Sie kennen die stammesgeschichtliche Entwicklung der Pflanzen und Tiere sowie die Biologie und Ökologie verschiedener taxonomischer Gruppen.											
Voraussetzungen für die Teilnahme: keine. Voraussetzungen für die Prüfung: nach Maßgabe des Veranstalters. Voraussetzungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.											
1	jährlich im WiSe	1	P	MATH-GEOW	Mathematik für Geowissenschaftler		V, Ü	4			6
	jährlich im WiSe				Mathematik I		V		Klausur	ja	
	jährlich im WiSe				Übungen zu Mathematik I		Ü				
Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden haben Kenntnisse zu den Grundlagen der elementaren Analysis und sie können sicher mit vorgestellten Konzepten und Verfahren der Mathematik umgehen.											
Voraussetzungen für die Teilnahme: keine. Voraussetzungen für die Prüfung: nach Maßgabe des Veranstalters. Voraussetzungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.											

Anlage A: Modultabelle - Geowissenschaften (B.Sc.)											
					Lehrveranstaltungen						
Dauer in Semester	Angebotsturnus	Empfohlenes Semester	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
1	jährlich im WiSe	1	P	PHY-B-05	Experimentalphysik für Studierende der Geowissenschaften		V, Ü	4	Klausur	ja	6
	jährlich im WiSe				Experimentalphysik für Studierende der Geowissenschaften		V				4
	jährlich im WiSe				Übungen zu Experimentalphysik		Ü				2
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden haben Grundkenntnisse in der Physik und das Verständnis physikalischer Zusammenhänge erlernt. Sie haben einen Überblick über die naturwissenschaftliche Methodik. Sie können Beobachtungen durch mathematisch-physikalische Gleichungen beschreiben.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: keine.</p> <p>Voraussetzungen für die Prüfung: nach Maßgabe des Veranstalters. Voraussetzungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>											
1	jährlich im SoSe	2	P	GeoW-B-2.1	System Erde II: Stoffkreisläufe und Umwelt		V	6	Klausur	ja	9
	jährlich im SoSe				Böden: Aufbau, Funktionen und Prozesse		V	2			3
	jährlich im SoSe				Einführung in die Geobiologie		V	2			3
	jährlich im SoSe				Einführung in die Stoffkreisläufe und Umweltgeochemie		V	2			3
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden verstehen die grundlegenden Stoffkreisläufe und Umweltprozesse im System Erde. Sie können die wichtigsten Kompartimente des Erdsystems beurteilen und haben ein Verständnis zu den Wechselwirkungen der beteiligten Sphären (Luft, Wasser, Boden) der Erde entwickelt. Sie haben Kenntnisse zur Beurteilung von Umwelt- und Klimaveränderungen erworben. Sie haben Grundkenntnisse der geowissenschaftlichen Teildisziplinen Bodenkunde, Geobiologie und Biogeochemie als Basis zur Bewertung des heutigen Zustands und der vergangenen Entwicklung unseres Planeten erhalten.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: keine.</p> <p>Voraussetzungen für die Prüfung: keine.</p>											

Anlage A: Modultabelle - Geowissenschaften (B.Sc.)											
					Lehrveranstaltungen						
Dauer in Semester	Angebotsturnus	Empfohlenes Semester	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
1	jährlich im SoSe	2	P	CHE 082 B	Grundlagen der Chemie und kleines chemisches Praktikum		V, Ü, P	6			9
	jährlich im SoSe				Grundlagen der Chemie		V		Klausur	ja	4,5
	jährlich im SoSe				Übungen zu Grundlagen der Chemie		Ü				1,5
	jährlich im SoSe				Kleines Chemisches Praktikum mit Begleitseminar		P		Praktikumsabschluss	nein	3
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden erwerben das Verständnis der Grundprinzipien der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie sowie des chemischen Arbeitens im Labor. Die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse werden im Seminar und Praktikum vertieft bzw. angewendet.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: keine.</p> <p>Voraussetzungen für die Prüfung: nach Maßgabe des Veranstalters. Voraussetzungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>											
4	jedes Semester	3-6	W		Freier Wahlbereich		alle	6		nein	9
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden verfügen über weiterführende Kenntnisse im Bereich naturwissenschaftlicher, geisteswissenschaftlicher oder anderer Ergänzungsfächer - nach freier Wahl und Angebot.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: nach Maßgabe des Veranstalters.</p> <p>Voraussetzungen für die Prüfung: nach Maßgabe des Veranstalters. Voraussetzungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>											
4	jedes Semester	3-6	P	GeoW-B-3.1	Geowissenschaftliche Praxis und Forschung		alle	12		ja	18
	jährlich im SoSe		und/oder		Petrographisches-Bodenkundliches Geländepraktikum		P, S	2	Protokoll oder Bericht	ja	3
	jährlich im SoSe		und/oder		Praktikum Aktuopaläontologie und Sedimentologie		V, Ü, GP	2	Protokoll oder Bericht	ja	3
	jährlich im SoSe		und/oder		Böden der Küstenniederungen		GP, S	2	Protokoll oder Bericht	ja	3

Anlage A: Modultabelle - Geowissenschaften (B.Sc.)											
					Lehrveranstaltungen						
Dauer in Semester	Angebotsturnus	Empfohlenes Semester	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
jährlich im SoSe		und/oder			Petrologie metamorpher Gesteine		V	2	Klausur	ja	3
jährlich im SoSe		und/oder			Mineralogisches Seminar		P, S	2	Vortrag	ja	3
jährlich im SoSe		und/oder			Angewandte Geowissenschaften im Gelände		S, Ü, GP	2	Protokoll oder Bericht	ja	3
jährlich im SoSe		und/oder			Übungen zur Erdgeschichte und Paläontologie		Ü	2	Mündl. Prüfung	ja	3
jährlich im WiSe		und/oder			Computergestützte Technik geowissenschaftlichen Arbeitens		V, Ü	2	Hausarbeit	ja	3
jährlich im WiSe		und/oder			Angewandte Paläontologie		V, Ü	2	Mündl. Prüfung	ja	3
jährlich im WiSe		und/oder			Praktikum Sedimentologie		V, Ü	2	Mündl. Prüfung	ja	3
jährlich im WiSe		und/oder			Röntgenbeugung und Spektroskopie		V	2	Klausur	ja	3
jährlich im WiSe		und/oder			Petrologie magmatischer Gesteine		V	2	Klausur	ja	3
jährlich im WiSe		und/oder			Röntgenographisches Grundlagenpraktikum		V, Ü	2	Protokoll oder Bericht	ja	3
jährlich im WiSe		und/oder			Isotopengeochemie		V	2	Klausur	ja	3
jährlich im WiSe		und/oder			Angewandte Ingenieurgeologie		V	2	Klausur	ja	3
jährlich im WiSe		und/oder			Einführung in die Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit in der Bodenkunde		V, S, Ü	2	Vortrag/Bericht	ja	3
jährlich im SoSe		und/oder			Quantitative Methoden in der Petrologie		V, Ü	2	Klausur	ja	3
jährlich im SoSe		und/oder			Ressource Boden und Bodenmanagement		V	2	Klausur	ja	3

Anlage A: Modultabelle - Geowissenschaften (B.Sc.)											
					Lehrveranstaltungen						
Dauer in Semester	Angebotsturnus	Empfohlenes Semester	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
jährlich im SoSe			und/oder		Regionale Geologie		V, Ü	2	Klausur	ja	3
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden erlangen Kenntnisse zu ausgewählten geowissenschaftlichen Arbeitsweisen und –methoden im Bereich der Gelände-, Feld-, Laborausbildung als Grundlage für die Berufspraxis. Die Studierenden kennen wichtige Vertiefungsbereiche der Geologie, Paläontologie, Geobiologie, Bodenkunde, Mineralogie, Kristallographie und Biogeochemie. Sie können die geowissenschaftliche Spezialisierung in der Praxis anwenden.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: Erfolgreicher Abschluss des Moduls System Erde I; Teilnahme an den Modulen System Erde II und Geowissenschaftliche Methoden.</p> <p>Voraussetzungen für die Prüfung: Je nach gewählten Veranstaltungen aktive Beteiligung und regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminar, Praltikum und Geländepraktikum.</p>											
1	jährlich im WiSe	3	P	GeoW-B-3.2	Basiswissen Geologie: Sedimentologie und Tektonik		V, Ü	4	Klausur	ja	6
	jährlich im WiSe				Grundlagen der Strukturgeologie und Tektonik		V, Ü	2			3
	jährlich im WiSe				Einführung in die Sedimentgeologie		V, Ü	2			3
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden haben Kenntnisse der Grundlagen zur Strukturgeologie und Tektonik sowie der Sedimentgeologie erworben. Sie können die tektonische und sedimentologische Strukturierung der Erdkruste analysieren und interpretieren. Sie können tektonische Strukturen Deformationsprozessen zuordnen, kinematische und mechanische Information anhand von Deformationsstrukturen ableiten, Verformung quantifizieren sowie planare und lineare Strukturelemente im 3-D Raum darstellen und konstruieren. Grundlegende Arbeitsmethoden der Sedimentologie sind ihnen vertraut. Die Studierenden kennen zahlreiche Beispiele zu den verschiedenen tektonischen und sedimentologischen Prozessen sowie deren Bedeutung bei der Evaluierung des geologischen Untergrunds hinsichtlich Massenbewegungen, Ressourcen und Georisiken. Basierend auf Resultaten der Grundlagenforschung erkennen sie deren Bedeutung für die geowissenschaftliche Praxis.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: keine. Voraussetzungen für die Prüfung: Aktive Beteiligung und regelmäßige Teilnahme an den Übungen.</p>											

Anlage A: Modultabelle - Geowissenschaften (B.Sc.)											
					Lehrveranstaltungen						
Dauer in Semester	Angebotsturnus	Empfohlenes Semester	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
1	jährlich im WiSe	3	P	GeoW-B-3.3	Basiswissen Mineralogie		V, Ü	6	Klausur	ja	9
	jährlich im WiSe				Kristalle und makroskopische Eigenschaften		V	2			3
	jährlich im WiSe				Übungen zu Kristallen und makroskopische Eigenschaften		Ü	2			3
	jährlich im WiSe				Polarisationsmikroskopie: optische Mineralbestimmung		V, Ü	2			3
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden haben grundlegende und weiterführende Kenntnisse zum Aufbau und zur Symmetrie von Kristallen. Sie kennen die Bauprinzipien von Kristallstrukturen und die Korrelationen zwischen Chemismus, Struktur und makroskopischen Eigenschaften sowie grundlegende kristallographische Untersuchungsmethoden. Weiterhin verfügen die Studierenden über theoretische Kenntnisse und praktische Fähigkeiten zum Verständnis und zur mikroskopischen Bestimmung gesteinsbildender Minerale.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: keine.</p> <p>Voraussetzungen für die Prüfung: Aktive Beteiligung und regelmäßige Teilnahme an den Übungen.</p>											
1	jährlich im WiSe	3	P	GeoW-B-3.4	Basiswissen Bodenkunde		V, S, GP	6		ja	9
	jährlich im WiSe				System Boden: Reaktionen und Interaktionen		V	2	Klausur	ja	3
	jährlich im WiSe				Seminar Basiswissen Boden		S	2	Referat	ja	3
	jährlich im WiSe				Böden vor der Haustür		GP	2	Protokoll und Bericht	ja	3
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden kennen die grundlegenden bodenkundlichen Arbeitsweisen. Sie können Böden in ihrer Zusammensetzung als Mehrphasensystem beschreiben. Sie kennen Aufbau und Eigenschaften wichtiger Bodenbestandteile wie Tonminerale, Oxide und Hydroxide sowie der organischen Substanz. Sie können physikalische und chemische Wechselwirkungen im System Boden beschreiben und wissen um die Bedeutung der Bodenorganismen für Stoffkreisläufe. Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, die Funktionen von Böden im Umwelt- und Erdsystemschutz zu bewerten. Die Studierenden sind fähig, bodenkundliche Themen in einem Referat zu präsentieren und zu diskutieren.</p>											

Anlage A: Modultabelle - Geowissenschaften (B.Sc.)											
					Lehrveranstaltungen						
Dauer in Semester	Angebotsturnus	Empfohlenes Semester	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
Voraussetzungen für die Teilnahme: keine.											
Voraussetzungen für die Prüfung: Aktive Beteiligung und Teilnahme am Geländepraktikum und den Seminar.											
1	jährlich imSoSe	4	P	GeoW-B-4.1	Geowissenschaftliche Feld- und Labormethoden		GP, Ü	8		ja	12
	jährlich im SoSe				Geologische Kartierübung		GP	6	Bericht	ja	9
	jährlich im SoSe				Geowissenschaftliche Laborübungen		Ü	2	Klausur/Bericht	ja	3
Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden kennen die Grundlagen der geologischen Kartiertechnik und können diese im Gelände anwenden. Sie sind in der Lage, selbstständig Gesteine zu beschreiben und deren Schichtlagerung zu erfassen. Sie können die Geländebefunde bewerten und interpretieren und eine geologische Karte und ein geologisches Modell erstellen. Die Studierenden haben grundlegende Techniken der Probennahme und Laborarbeit verstanden. Sie kennen Anwendungen von Präparationsverfahren und einfache anorganisch- und organisch-geochemische Methoden zur Untersuchung von Sedimenten und Gewässern.											
Voraussetzungen für die Teilnahme: Erfolgreicher Abschluss der Module System Erde I und II, Geowissenschaftliche Methoden, Grundlagen der Chemie und kleines chemisches Praktikum; Teilnahme am Modul "Basiswissen Geologie"											
Voraussetzungen für die Prüfung: Aktive Beteiligung und Teilnahme am Geländepraktikum und den Übungen.											
1	jährlich im SoSe	4	P	GeoW-B-4.2	Basiswissen Geologie: Geobiologie		V, Ü	6	Klausur	ja	9
	jährlich im SoSe				Geomikrobiologie		V	2			3
	jährlich im SoSe				Paläontologie		V, Ü	2			3
	jährlich im SoSe				Erdgeschichte		V	2			3

Anlage A: Modultabelle - Geowissenschaften (B.Sc.)											
					Lehrveranstaltungen						
Dauer in Semester	Angebotsturnus	Empfohlenes Semester	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden kennen die Grundlagen und Anwendungsbereiche der Geobiologie, Paläontologie und Erdgeschichte. Sie verstehen die grundlegenden Zusammenhänge zwischen geologischen und biologischen Prozessen. Sie verfügen über vertieftes Wissen zur Systematik, Paläoökologie und Taphonomie wichtiger Fossilgruppen. Sie sind in der Lage, die Rolle von Organismen im System Erde zu erkennen und zu bewerten.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: keine.</p> <p>Voraussetzungen für die Prüfung: Aktive Beteiligung an den Übungen</p>											
1	jährlich im SoSe	4	P	GeoW-B-4.3	Basiswissen Geologie: Geochemie		V, Ü	4	Klausur	ja	6
	jährlich im SoSe				Einführung in die Geochemie		V, Ü	4			6
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden kennen die wesentlichen geochemischen Prozesse und Stoffkreisläufe im System Erde. Sie haben ein Verständnis über die Bedeutung der Rolle von geochemischen Prozessen für die Verteilung von Stoffen auf der Erde entwickelt. Dies beinhaltet Wissen zu mathematischen Verfahren und Anwendungen in der Geochemie.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: keine.</p> <p>Voraussetzungen für die Prüfung: Aktive Beteiligung an den Übungen.</p>											
1	jährlich im WiSe	5	P	GeoW-B-5.1	Analyse geowissenschaftlicher Daten		V, Ü	4		ja	6
	jährlich im WiSe				Statistik für Geowissenschaftler		V, Ü	2	Klausur	ja	3
	jährlich im WiSe				GIS für Geowissenschaftler		V, Ü	2	Klausur	ja	3
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierende kennen die Grundlagen und geowissenschaftlichen Anwendungen wichtiger statistischer Verfahren. Sie sind in der Lage geowissenschaftliche Daten mit Hilfe von Geoinformationssystemen zu erfassen, zu bearbeiten, zu analysieren und zu präsentieren.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: keine.</p> <p>Voraussetzungen für die Prüfung: Aktive Beteiligung an den Übungen.</p>											

Anlage A: Modultabelle - Geowissenschaften (B.Sc.)											
					Lehrveranstaltungen						
Dauer in Semester	Angebotsturnus	Empfohlenes Semester	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
1	jährlich im WiSe	5	WP	GeoW-B-5.2	Studienprojekt		S	6	Vortrag	ja	9
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden können selbstständig die erlernten Grund- und Spezialkenntnisse und die Expertisen aus den konzeptionellen und methodischen Arbeitsspektren in den beteiligten Geowissenschaftlichen Disziplinen anwenden. Sie arbeiten selbstständig an einem aktuellem Projekt/Thema einer beteiligten geowissenschaftlichen Disziplin. Sie konzipieren, analysieren, ggf. modellieren und präsentieren das Thema eigenständig.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: Erfolgreicher Abschluss der Module System Erde I und II, Geowissenschaftliche Methoden, Geowissenschaftliche Feld- und Labormethoden sowie aller Module „Basiswissen“.</p>											
1	jedes Semester	5	WP	GeoW-B-5.3	Berufspraktikum		P	4	Mündlicher Bericht oder Protokoll	nein	6
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden haben während des mindestens 4-wöchigen Praktikums praxisnahe Erfahrungen in Berufsfeldern mit geowissenschaftlicher Ausrichtung durch die aktive Mitarbeit in einer anderen Einrichtung oder in einem Unternehmen erlangt. Sie haben ihre Team- und Sozialkompetenz sowie Kommunikationsfähigkeiten vertieft.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: keine; ggf. Vorgaben durch die Einrichtung, die das Berufspraktikum ermöglicht.</p> <p>Voraussetzungen für die Prüdung: Teilnahme am Berufspraktikum.</p>											

Anlage A: Modultabelle - Geowissenschaften (B.Sc.)											
					Lehrveranstaltungen						
Dauer in Semester	Angebotsturnus	Empfohlenes Semester	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
1	jährlich im SoSe	6	P	GeoW-B-6.1	Geowissenschaftliche Exkursion		GP	4	Protokoll oder Bericht	ja	6
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden kennen die Landschaftsentwicklung typischer Regionen in Deutschland und/oder im Ausland. Sie sind in der Lage, die regionale Geologie, Paläontologie, Petrologie und Bodenkunde ausgewählter Landschaften zu verstehen und zu bewerten. Sie können das bisher erworbene interdisziplinäre geowissenschaftliche Wissen zusammenführen und in der Praxis anwenden.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: Erfolgreicher Abschluss des Moduls Studienprojekt. Voraussetzungen für die Prüfung: Teilnahme und aktive Beteiligung am Geländepraktikum.</p>											
1	jährlich im SoSe	6	P	GeoW-B-6.2	Bachelorarbeit und Abschlussvortrag					ja	15
					Bachelorarbeit				80%	ja	
					Abschlussvortrag				20%	ja	
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden erbringen einen schriftlichen Nachweis in selbständiger Bearbeitung eines anwendungsbezogenen wissenschaftlichen Themas im Bereich der Geowissenschaften. Die selbstständige Präsentation und der Austausch der Ergebnisse aus der Bachelor-Arbeit werden von ihnen erwartet. Sie erwerben die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Diskussion durch aktive Teilnahme und Erfassung von weiterführenden interdisziplinären Fragestellungen.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: Erfolgreicher Abschluss des Moduls Studienprojekt. Voraussetzungen für die Prüfung: Selbstständige Bearbeitung der Bachelorarbeit.</p>											

Anlage A: Modultabelle - Geowissenschaften (B.Sc.)											
					Lehrveranstaltungen						
Dauer in Semester	Angebotsturnus	Empfohlenes Semester	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte

V, Ü: Vorlesung mit Übung
 S: Seminar
 P: Praktikum
 GP: Geländepraktikum



Anlage B: Modultabelle - Geowissenschaften (B.Sc.) - Nebenfach											
					Lehrveranstaltungen						
Dauer in Semester	Angebotsturnus	Empfohlenes Semester	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
2	jedes Semester	1 - 2	P	GeoW-NF-1.1	System Erde I für Nebenfächler		V, Ü	4		ja	6
	jährlich im WiSe				Allgemeine Geologie		V	2	Klausur	ja	3
	jährlich im SoSe				Makroskopische Gesteinsbestimmung		V, Ü	2	Klausur	ja	3
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden verstehen die Prozesse zur Entstehung und Entwicklung der Erde und haben die Strukturierung des Erdkörpers und die damit verbundenen Vorgänge auf verschiedenen Skalen begriffen. Sie kennen den Kreislauf der endogenen und exogenen geologischen Prozesse. Sie sind befähigt zur Ansprache von Gesteinen unter Einbeziehung wissenschaftlicher Sammlungen und Archive und kennen die wichtigsten gesteinsbildenden Minerale.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: keine.</p> <p>Voraussetzungen für die Prüfung: Regelmäßige Teilnahme und aktive Beteiligung an den Übungen.</p>											
6	jedes Semester	1 - 6	P	GeoW-NF-1.2	Geowissenschaftliche Ergänzung für Nebenfächler		alle	8		ja	12
	jedes Semester				Auswahl aus dem aktuellen Semesterangebot						
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden kennen ergänzende Inhalte aus den Fächern Geologie, Mineralogie und Bodenkunde. Sie kennen die Grundlagen für interdisziplinäre Arbeits- und Denkweisen zur Lösung geowissenschaftlicher Fragestellungen.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: nach Maßgabe des Veranstalters.</p> <p>Voraussetzungen für die Prüfung: nach Maßgabe des Veranstalters. Voraussetzungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>											
1	jährlich im SoSe	2	P	GeoW-NF-2.1	System Erde II für Nebenfächler		V	4	Klausur	ja	6
	jährlich im SoSe				Böden: Aufbau, Funktionen, Prozesse		V	2			3
	jährlich im SoSe				Einführung in die Geobiologie		V	2			3

Anlage B: Modultabelle - Geowissenschaften (B.Sc.) - Nebenfach											
					Lehrveranstaltungen						
Dauer in Semester	Angebotsturnus	Empfohlenes Semester	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden verstehen die grundlegenden Stoffkreisläufe und Umweltprozesse im System Erde. Sie haben Grundkenntnisse der geowissenschaftlichen Teildisziplinen Bodenkunde und Geobiologie als Basis zur Bewertung des heutigen Zustands und der vergangenen Entwicklung unseres Planeten erhalten.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: keine.</p> <p>Voraussetzungen für die Prüfung: keine.</p>											
1	jährlich im WiSe	3	P	GeoW-NF-3.1	Basiswissen Bodenkunde für Nebenfächler		S, GP	4		ja	6
	jährlich im WiSe				Seminar Basiswissen Boden		S	2	Referat	ja	3
	jährlich im WiSe				Böden vor der Haustür		GP	2	Protokoll und Bericht	ja	3
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden kennen die grundlegenden bodenkundlichen Arbeitsweisen. Sie können physikalische und chemische Wechselwirkungen im System Boden beschreiben und wissen um die Bedeutung der Bodenorganismen für Stoffkreisläufe. Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, die Funktionen von Böden im Umwelt- und Erdsystemschutz zu bewerten. Die Studierenden sind fähig, bodenkundliche Themen in einem Referat zu präsentieren und zu diskutieren.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: keine.</p> <p>Voraussetzungen für die Prüfung: Teilnahme und aktive Beteiligung am Geländepraktikum und Seminar.</p>											
1	jährlich im SoSe	4	P	GeoW-NF-4.1	Basiswissen Geologie für Nebenfächler		V, Ü	4	Klausur	ja	6
	jährlich im SoSe				Erdgeschichte		V	2			3
	jährlich im SoSe				Paläontologie für Nebenfächler		V, Ü	2			3

Anlage B: Modultabelle - Geowissenschaften (B.Sc.) - Nebenfach											
					Lehrveranstaltungen						
Dauer in Semester	Angebotsturnus	Empfohlenes Semester	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden kennen die Grundlagen und Anwendungsbereiche der Erdgeschichte und Paläontologie. Sie verstehen die grundlegenden Zusammenhänge zwischen geologischen und biologischen Prozessen. Sie verfügen über Grundlagenwissen zur Systematik, Paläoökologie und Taphonomie wichtiger Fossilgruppen. Sie sind in der Lage, die Rolle von Organismen im System Erde zu erkennen und zu bewerten.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: keine.</p> <p>Voraussetzungen für die Prüfung: Aktive Teilnahme an den Übungen.</p>											
2	jedes Semester	4 - 5	P	GeoW-NF-4.2	Böden im Gelände für Nebenfächler		GP	4		ja	6
	jährlich im SoSe					Kleine Bodenkundliche Exkursion	GP	2	Protokoll oder Bericht	ja	3
	jährlich im WiSe					Bodenkundliche Geländeübung Hahnheide	GP	2	Protokoll oder Bericht	ja	3
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden kennen Beispiele für Böden im Gelände. Sie können Böden im Gelände beschreiben und haben die bodenbildenden Prozesse und deren Interaktion mit den standortspezifischen Umweltbedingungen verstanden. Sie können die Ergebnisse im Gelände dokumentieren.</p> <p>Voraussetzungen für die Teilnahme: keine.</p> <p>Voraussetzungen für die Prüfung: Teilnahme und aktive Beteiligung an den Geländepraktika.</p>											
1	jährlich im SoSe	6	P	GeoW-NF-6.1	Regionale Geologie für Nebenfächler		V	2	Klausur	ja	3
	jährlich im SoSe					Regionale Geologie	V	2			3
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden kennen den geologischen Aufbau und die geologische Entwicklung einer Region. Sie kennen Beispiele für typische Gesteine, Fossilien und Werksteine der jeweiligen Region. Sie können das Geopotential und die Georisiken der Region einordnen und bewerten.</p>											

Anlage B: Modultabelle - Geowissenschaften (B.Sc.) - Nebenfach											
					Lehrveranstaltungen						
Dauer in Semester	Angebotsturnus	Empfohlenes Semester	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
Voraussetzungen für die Teilnahme: keine. Voraussetzungen für die Prüfung: keine.											

V, Ü: Vorlesung mit Übung

S: Seminar

GP: Geländepraktikum

