

Anlage: Modulbeschreibungen

des Fachbereichs 14

für den Bachelorstudiengang Geowissenschaften

an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

mit Änderungen der 1. ÄO, 2. ÄO und 3. ÄO

STUDIENVERLAUF B.S.C. GEOWISSENSCHAFTEN

Fachsemester	Geowissenschaftliche Grundlagen	Naturwissenschaftliche Nebenfächer	Geowissenschaften Differenzierung und Vertiefung	General Studies
1. FS WiSe	Modul 1 Grundlagen d. Geologie 8 LP Modul 2 Geowissenschaftliche Methoden 3 LP und Modul 6 Grundlagen d. Mineralogie 10 LP	Modul 3 Grundlagen d. Mathematik 5 LP und Modul 4 Grundlagen d. Physik* 8 LP und Modul 5 Grundlagen d. Chemie 6 LP		
2. FS SoSe	Modul 7 Erdgeschichte u. Grundlagen d. Paläontologie 8 LP	4 LP		
3. FS WiSe	Modul 8 Mineralogie 6 LP und Modul 9 Sedimentologie u. Strukturgeologie 5 LP und Modul 10 System Erde 5 LP und Modul 13 Angewandte Geowissenschaften 6 LP	Modul 11 Grundlagen d. Biologie ODER Grundlagen d. Physikalischen Chemie 5 LP	Modul 12 Differenzierungskurs 1 Differenzierungskurs 2 Differenzierungskurs 3 Differenzierungskurs 4 10 LP	
4. FS SoSe	Modul 14 – Block I Vertiefung 12 LP		Modul 14 – Block I Vertiefung 12 LP	
5. FS WiSe	Modul 13 Geologische Karte 6 LP und GIS 4 LP		Modul 14 – Block II Vertiefung 21 LP	Modul 15 Akademische Arbeitstechniken 5 LP
6. FS SoSe	Modul 16 Berufspraktikum 9 LP Modul 17 Bachelorarbeit 12 LP		Vertiefung 9 LP	

*vereinfachter Modultitel

Pflichtfach

Wahlpflichtfach

alle Angaben ohne Gewähr

LESEFASSUNG – OHNE GEWÄHR

Modultitel deutsch:		Grundlagen der Geologie						
Modultitel englisch:		General Principles in Geology						
Studiengang:		<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>						
1	Modulnummer: 1	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul			<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
2	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	LP:	Workload (h):	
				1	8	240		
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Die Erde	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	5	60 (4 SWS)	90
	2.	Ü	Gesteinskunde	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60
4	Lehrinhalte: Ziel dieses ersten fachbezogenen Moduls im Studiengang B.Sc. Geowissenschaften ist es, die Grundlagen der Geologie theoretisch und praktisch zu vermitteln (Terminologie, Prozessverständnis, Erkennen geologischer Befunde im Gelände). Die Vorlesung „Die Erde“ erläutert u.a. die Themen Plattentektonik, Magmatismus, Metamorphose, Verwitterung und Sedimentation, Gesteinskreislauf, Aufbau der Erde und Meeresgeologie. In den praktischen Übungen „Gesteinskunde“ werden die verschiedenen Gesteinsgruppen vorgestellt und vor allem das Bestimmen und Erkennen der wichtigsten Gesteinsarten intensiv geübt.							
5	Erworbene Kompetenzen: Das Modul vermittelt die Grundlagen geowissenschaftlicher Fachkompetenz. Die Studierenden erwerben Kompetenzen im Erfassen von geologischen Phänomenen und Prozessen in der Natur sowie Verständnis für die Darstellung und kritische Reflexion geowissenschaftlicher Zusammenhänge. Dies führt sie zum Verständnis der Position des Menschen in der Natur und seiner Verankerung in der Erdgeschichte sowie der Geschichte seiner Umwelt.							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine							
7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
8	Prüfungsleistung/en:					Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹							
	Klausur (Die Erde)					90 min	50%	
	Klausur (Gesteinskunde)					90 min	50%	
9	Studienleistungen:						Dauer bzw. Umfang	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Keine							
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.							

¹ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 8/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
13	Anwesenheit: In der Übung dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: B.Sc. Geophysik, B.Sc. Landschaftsökologie, B.Sc. Geographie, B.Sc. Geoinformatik	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Heinrich Bahlburg	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges: Dieses Modul ist Voraussetzung für die Teilnahme an den Vertiefungsmodulen M14a „Fossile Brennstoffe“, M14f „Regionale Geologie Europas“ und M14g „Hydrogeologisches Modell“.	

Modultitel deutsch: Geowissenschaftliche Methoden																																									
Modultitel englisch: Geoscientific Methods																																									
Studiengang: B.Sc. Geowissenschaften																																									
1	Modulnummer: 2 Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																								
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>1,2</td> <td>LP:</td> <td>7</td> <td>Workload (h):</td> <td>210</td> </tr> </table>	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	1,2	LP:	7	Workload (h):	210																														
Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	1,2	LP:	7	Workload (h):	210																																
3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Modulstruktur:</th> </tr> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th colspan="2">Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V+Ü</td> <td>Geowissenschaftliches Schreiben</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td colspan="2">60</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>P</td> <td>Geländeübung I</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>1</td> <td>15 (1 SWS)</td> <td colspan="2">15</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Ü</td> <td>Geologischer Kartenkurs</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td colspan="2">60</td> </tr> </tbody> </table>	Modulstruktur:								Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)		1.	V+Ü	Geowissenschaftliches Schreiben	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60		2.	P	Geländeübung I	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 (1 SWS)	15		3.	Ü	Geologischer Kartenkurs	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60	
Modulstruktur:																																									
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																																			
1.	V+Ü	Geowissenschaftliches Schreiben	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60																																			
2.	P	Geländeübung I	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 (1 SWS)	15																																			
3.	Ü	Geologischer Kartenkurs	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60																																			
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Die Lehrveranstaltung „Geowissenschaftliches Schreiben“ vermittelt Grundkenntnisse des geowissenschaftlichen Schreibens wie z.B. Aufbau und Struktur eines Artikels, eines Berichts zur Geländeübung oder der Bachelor-Arbeit, Literaturrecherche, korrektes Zitieren, Erstellung von Abbildungen und Tabellen, Literaturverzeichnis, etc. Die Vorlesung wird durch Hausarbeiten begleitet, in denen die Studierenden aktiv das Gelernte umsetzen sollen. In der „Geländeübung I“ wird die geologische Aufnahme im Gelände geübt. Der „Geologische Kartenkurs“ lehrt geologische Karten zu interpretieren.</p>																																								
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>In der Lehrveranstaltung "Geowissenschaftliches Schreiben" erlernen Studierende des Bachelor-Studiengangs Geowissenschaften Schlüsselqualifikationen im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens, die sie befähigen, ihr Studium effizient zu absolvieren. Durch die erfolgreiche Teilnahme an dem Modul erwerben Studierende Kompetenzen zum professionellen domänenspezifischen Schreiben, im rezeptiven und aktiven Gebrauch fachspezifischer und alltäglicher Wissenschaftssprache und im Weiterverarbeiten wissenschaftlicher Literatur. In der Übung „Geologischer Kartenkurs“ werden den Studierenden die theoretischen Grundlagen und Methoden zum Lesen und Deuten geologischer Karten vermittelt. Dazu zählen hauptsächlich die Erstellung von geologischen Profilen und Blockbildern. Dabei wird ebenfalls das Erkennen und Beschreiben der abgebildeten geologischen Strukturen sowie das Ableiten geologischer Prozesse geübt. Des Weiteren wird geübt, die punktuellen geologischen Befunde aus dem Gelände in die geologische Karte umzusetzen. In der „Geländeübung I“ soll die Erfassung geologischer Befunde im Gelände praktisch geübt werden. In der Modulabschlussprüfung wird eine Aufgabenstellung der Geländeübung in einem Bericht (incl. geologischem Profil / Blockbild) wissenschaftlich erläutert.</p>																																								
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Keine</p>																																								
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>																																								
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Prüfungsleistung/en:</th> </tr> <tr> <th>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung²</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Schreiben eines Berichts zur Geländeübung</td> <td>5 Seiten/ 10 h</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Prüfungsleistung/en:			Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Schreiben eines Berichts zur Geländeübung	5 Seiten/ 10 h	100%																															
Prüfungsleistung/en:																																									
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																																							
Schreiben eines Berichts zur Geländeübung	5 Seiten/ 10 h	100%																																							

² Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 7/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
13	Anwesenheit: In der Übung dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Für die „Geländeübung I“ herrscht Anwesenheitspflicht. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: PD Dr. Patricia Göbel	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Grundlagen der Mathematik
Modultitel englisch:	General Principles in Mathematics
Studiengang:	<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>

1	Modulnummer: 3	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1,2	LP: 9	Workload (h): 270
----------	---	---	-------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Mathematik für Naturwissenschaftler I	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	2.	Ü	Mathematik für Naturwissenschaftler I	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60
	3.	V	Mathematik für Naturwissenschaftler II	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	4.	Ü	Mathematik für Naturwissenschaftler II	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30

4	Lehrinhalte: Das Modul gliedert sich in zwei Vorlesungen „Mathematik für Naturwissenschaftler“ (Teil 1 und 2) mit dazu gehörigen Übungen. Die erste Lehrveranstaltung „Mathematik für Naturwissenschaftler I“ bietet eine Einführung in die Differential- und Integralrechnung. In der zweiten Lehrveranstaltung „Mathematik für Naturwissenschaftler II“ werden die Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie und Stochastik, die Wahrscheinlichkeitsverteilungen und diverse statistische Test behandelt und in den dazugehörigen Übungen vertieft.
----------	--

5	Erworbene Kompetenzen: Die Lehrveranstaltungen vermitteln die mathematischen Grundlagen zur quantitativen Beschreibung geowissenschaftlicher Phänomene und sind für weiterführende Lehrveranstaltungen des B.Sc. Studiengangs Geowissenschaften und das spätere Berufsleben in den Geowissenschaften unersetzlich.
----------	--

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ³	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur (Math. für Naturwissenschaftler I (V))	120 min	50%
	Klausur (Math. für Naturwissenschaftler II (V))	120 min	50%

9	Studienleistungen:		Dauer bzw. Umfang
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Bearbeitung von Übungsaufgaben (Math. für Naturwissen. I und II)	wöchentlich

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
-----------	--

11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:
-----------	---

³ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

	9/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
13	Anwesenheit: In der Übung dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Studiendekan/in des FB 10 Mathematik und Informatik	Zuständiger Fachbereich: FB 10 Mathematik und Informatik
16	Sonstiges: Für die An- und Abmeldemodalitäten, sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gelten die Bestimmungen, des B.Sc. Mathematik.	

Modultitel deutsch:		Grundlagen der Physik						
Modultitel englisch:		General Principles in Physics						
Studiengang:		B.Sc. Geowissenschaften						
1	Modulnummer: 4	Status:		<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
2	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	1	LP: 8	Workload (h): 240
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Vorlesung Physik A	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	60 (4 SWS)	60
	2.	Ü	Übung zur Vorlesung Physik A	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	30 (2 SWS)	90
4	Lehrinhalte: Das Modul gliedert sich in die Vorlesung „Physik A“ und die zugehörigen Übungen zur Vorlesung „Physik A“. Die beiden Lehrveranstaltungen behandeln die Grundlagen der Mechanik, Elektrostatik und -dynamik sowie der Optik. Das Modul bietet eine exemplarische Einführung in die Grundkonzepte der Physik: Experiment, mathematische Beschreibung sowie numerische Modellierung und Visualisierung physikalischer Prozesse, Geräte und Messverfahren.							
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kompetenzen im Erfassen von Phänomenen und Vorgängen in der Natur sowie Verständnis für die Darstellung und kritische Reflexion physikalischer Zusammenhänge.							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine							
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
8	Prüfungsleistung/en:					Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ⁴ Klausur					120 min	100%	
9	Studienleistungen:					Dauer bzw. Umfang		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Bearbeitung von Übungsaufgaben (Physik A)					wöchentlich		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.							
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 8/180							
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine							

⁴ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

13	Anwesenheit: In der Übung dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Studiendekan/in des FB 11 Physik	Zuständiger Fachbereich: FB 11 Physik
16	Sonstiges: Für die An- und Abmeldemodalitäten, sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gelten die Bestimmungen des B.Sc. Physik.	

Modultitel deutsch:	Grundlagen der Chemie
Modultitel englisch:	Chemistry for Scientists
Studiengang:	<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>

1	Modulnummer: 5	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1	LP: 10	Workload (h): 300
----------	---	---	-----------------------	------------------	-----------------------------

Modulstruktur:							
3	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Vorlesung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	60 (4 SWS)	60
	2.	Ü	Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	3.	P	Praktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	75 (5 SWS)	45

4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie. Aus dem Bereich der allgemeinen und anorganischen Chemie werden folgende Themenbereiche behandelt: Stoffbegriff, Atombau, chemische Bindung (kovalente, metallische und ionische Bindung), chemisches Gleichgewicht, Säuren und Basen, Redoxreaktionen und die Eigenschaften ausgewählter Elemente. Themen im Bereich der organischen Chemie sind der Aufbau organischer Verbindungen und Grundtypen organischer Reaktionen (Substitution, Addition, Eliminierung).</p> <p>In den Übungen werden zur Vertiefung der Lehrinhalte und zur Vorbereitung auf die Klausuren Übungsaufgaben zu den Themen der Vorlesung gestellt und besprochen. Im Praktikum werden zunächst grundlegende Prinzipien des praktischen chemischen Arbeitens vermittelt und verschiedene Stoffklassen und Reaktionstypen experimentell behandelt. Anschließend führen die Studierenden mittels ausgewählter Nachweisreaktionen selbstständig eine einfache qualitative Analyse durch.</p>
----------	--

5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erlernen die allgemeinen chemischen Grundbegriffe sowie grundlegende Kenntnisse der Eigenschaften der wichtigsten chemischen Grundstoffe und ihrer Rolle in Technik, Biosphäre und Umwelt. Sie erwerben die grundsätzliche Befähigung zur Beschaffung und Beurteilung quantitativer chemischer Daten und lernen das Gefährdungspotential chemischer Stoffe sowie die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen für die Arbeit im chemischen Labor kennen. Grundsätzlich sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, aufgrund des erworbenen Verständnisses einfache chemische Fragestellungen selbstständig zu bearbeiten.</p>
----------	---

6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Keine</p>
----------	---

7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>
----------	---

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ⁵	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Modulabschlussklausur	90 min	100%

9	Studienleistungen:		Dauer bzw. Umfang
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		
	zu Nr. 1: eine Klausur		90 min
	zu Nr. 2: Bearbeitung von Übungsaufgaben		
	zu Nr. 3: Absolvieren der Versuche nach Praktikumsvorschrift; erfolgreiche Durchführung einer qualitativen Analyse		

⁵ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 10/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: zu Nr. 3: bestandene Klausur zur Vorlesung (Nr. 1) (Studienleistung) zur Modulabschlussprüfung: erfolgreicher Abschluss des Praktikums (Nr. 3)	
13	Anwesenheit: Fehlzeiten im Praktikum können lediglich im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten nachgeholt werden. Die Teilnahme an Vorbesprechungen und Sicherheitsunterweisungen ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: B.Sc. Biowissenschaften, B.Sc. Informatik, B.Sc. Landschaftsökologie, B.Sc. Mathematik, B.Sc. Physik, MSc Biophysik	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Wiemhöfer	Zuständiger Fachbereich: FB 12 Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges: Vorlesung (Nr. 1) und Übungen (Nr. 2) finden im Wintersemester statt. Das Praktikum (Nr. 3) wird aus Kapazitätsgründen mehrfach im Jahr angeboten und findet jeweils in der vorlesungsfreien Zeit des Winter- bzw. Sommersemesters als zweiwöchige Blockveranstaltung statt. Für die An- und Abmeldemodalitäten, sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gelten die Bestimmungen des B.Sc. Chemie.	

Modultitel deutsch:		Grundlagen der Mineralogie						
Modultitel englisch:		General Principles in Mineralogy						
Studiengang:		<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>						
1	Modulnummer: 6	Status:		<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
2	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	2	LP: 10	Workload (h): 300
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Das Baumaterial der Erde	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	45 (3 SWS)	75
	2.	Ü	Das Baumaterial der Erde	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
3.	P	Geländeübung II (Fieldcamp)	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	60 (4 SWS)	60	
4	Lehrinhalte:							
	<p>Das Modul besteht aus einem Vorlesungs- und Übungsteil sowie einer Geländeveranstaltung und hat zum Ziel, die Studierenden für die Teilnahme an den Vertiefungsmodulen in den Geowissenschaften zu qualifizieren. Die Vorlesung „Baumaterial der Erde“ vermittelt die Grundlagen der Mineralogie. Beginnend mit den Gesetzen des Aufbaues der festen Materie (Struktur von Mineralen, Symmetrieelemente) werden die unterschiedlichen Mineralklassen vorgestellt und ihr Vorkommen in unterschiedlichen geologischen Milieus behandelt.</p> <p>In den Übungen werden die Eigenschaften der Minerale erläutert und anhand von Übungsmaterial das Bestimmen der Minerale nach äußeren Kennzeichen geübt. Ziel dieser Übungen ist das Erkennen von Mineralen in geologischen Materialien mittels einfacher Hilfsmittel.</p> <p>In einer einwöchigen „Geländeübung II (Fieldcamp)“ werden die im Labor und Hörsaal vermittelten theoretischen und praktischen Kenntnisse angewendet, um Gesteine und Minerale in ihrem Verband anzusprechen und die Grundlagen geowissenschaftlicher Geländeuntersuchungsmethoden zu erarbeiten.</p>							
5	Erworbene Kompetenzen:							
	Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten Gesteine zu erkennen und zu benennen. Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Methoden der Mineralogie, insbesondere die Mineral- und Gesteinsidentifikation. Sie können im Feld Gesteine ansprechen, Feldebücher führen, und selbständig wichtige Gesteinstypen erkennen und die Genese dieser Gesteine beschreiben.							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:							
	Keine							
7	Leistungsüberprüfung:							
	<input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
8	Prüfungsleistung/en:					Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ⁶							
	Bericht (Geländeübung II (Fieldcamp))					20-30 Seiten	30%	
Klausur (Das Baumaterial der Erde)					135 min	70%		
9	Studienleistungen:						Dauer bzw. Umfang	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung							
	Keine							

⁶ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 10/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Zur Teilnahme an der Geländeübung II ist die erfolgreiche Teilnahme an der Übung dieses Moduls Voraussetzung.	
13	Anwesenheit: In der Übung dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Teilnahme an der „Geländeübung II (Fieldcamp)“ ist verpflichtend. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. C. Sanchez-Valle	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges: Dieses Modul ist Voraussetzung für die Teilnahme an den Vertiefungsmodulen M14a „Fossile Brennstoffe“ und M14f „Regionale Geologie Europas“.	

Modultitel deutsch: Erdgeschichte und Paläontologie																																	
Modultitel englisch: Earth History and Paleontology																																	
Studiengang: B.Sc. Geowissenschaften																																	
1	Modulnummer: 7 Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>2</td> <td>LP:</td> <td>8</td> <td>Workload (h):</td> <td>240</td> </tr> </table>	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	2	LP:	8	Workload (h):	240																						
Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	2	LP:	8	Workload (h):	240																								
3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Modulstruktur:</th> </tr> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th colspan="2">Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Erd- und Lebensgeschichte</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>6</td> <td>75 (5 SWS)</td> <td colspan="2">105</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>V, Ü</td> <td>Einführung in die Paläontologie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td colspan="2">30</td> </tr> </tbody> </table>	Modulstruktur:								Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)		1.	V	Erd- und Lebensgeschichte	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	75 (5 SWS)	105		2.	V, Ü	Einführung in die Paläontologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30	
Modulstruktur:																																	
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																											
1.	V	Erd- und Lebensgeschichte	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	75 (5 SWS)	105																											
2.	V, Ü	Einführung in die Paläontologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30																											
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Die Lehrveranstaltung „Erd- und Lebensgeschichte“ beleuchtet die intensive Verknüpfung der geologischen, chemischen und biologischen Entwicklungen entlang der erdgeschichtlichen Zeitskala von den Anfängen unseres Sonnensystems bis heute. Nach einer Einführung in die Gliederung der Erdzeitalter werden die zeitlichen Veränderungen in der Konfiguration der Kontinente, des Klimas, in der chemischen Zusammensetzung von Atmosphäre und Hydrosphäre sowie die wesentlichen Schritte in der Entwicklung der Lebewelt aufgezeigt. Hierbei wird besonderer Wert auf ein Verständnis der wesentlichen Innovationen und Umbrüche der Evolution gelegt, vom Ursprung des Lebens, über die bakterielle Evolution des Präkambriums, kambrische Explosion des Lebens, den tiefgreifenden Faunenschnitten der Erdgeschichte bis hin zur Eroberung des Landes durch Pflanzen und Wirbeltiere, der Entstehung von Blütenpflanzen oder dem Ursprung des Menschen. Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden einen ganzheitlichen Überblick über die Entwicklung der Erde und ihrer Biosphäre zu vermitteln. Die Vorlesung und Übungen der „Einführung in die Paläontologie“ geben einen Überblick über die Teildisziplinen des Faches, die Entstehung von Fossilien, ihrer Lebensräume, ihrer Erforschungsgeschichte sowie über ihre Bedeutung für Gesteinsbildung, Altersbestimmung und Evolutionsforschung. Die umfangreiche Lehrsammlung soll den Studierenden ermöglichen, Merkmale von Fossilien, die Fossilgenese und -diagenese zu erkennen, um daraus auf Ablagerungsraum, Lebensweisen und Einbettungsumstände zu schließen.</p>																																
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, auf der Basis der erdgeschichtlichen Befunde eine Einschätzung der Zusammenhänge zwischen der Ko-Evolution des Lebens und der Umwelt zu erzielen. Darüber hinaus können sie die Position des Menschen in der Natur, verankert in der Geschichte seiner Umwelt, erkennen, bewerten und künftig verantwortlich umsetzen. Sie haben grundlegende Kenntnisse der Wissenschaftsgeschichte von Geologie und Paläontologie, der Prinzipien von Evolution und Fossilisation, der organischen Baumaterialien und können Fossilien anhand von Handstücken erkennen und bezüglich ihrer Genese und späteren Umwandlungen interpretieren.</p>																																
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Keine</p>																																
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>																																
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Prüfungsleistung/en:</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung⁷</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Klausur zu 1</td> <td>180 min</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Praktische Klausur mit Handstücken zu 2</td> <td>90 min</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>	Prüfungsleistung/en:		Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ⁷				Klausur zu 1		180 min	70%	Praktische Klausur mit Handstücken zu 2		90 min	30%																
Prüfungsleistung/en:		Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																														
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ⁷																																	
Klausur zu 1		180 min	70%																														
Praktische Klausur mit Handstücken zu 2		90 min	30%																														

⁷ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 8/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
13	Anwesenheit: In der Übung dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: B.Sc. Geographie	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Harald Strauß	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges: Dieses Modul ist Voraussetzung für die Teilnahme an den Vertiefungsmodulen M14a „Fossile Brennstoffe“, M14f „Regionale Geologie Europas“, M14m „Paläontologie“ und M14q „Stratigraphie und Biofazieskunde“.	

Modultitel deutsch:	Mineralogie und Petrologie
Modultitel englisch:	Mineralogy and Petrology
Studiengang:	<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>

1	Modulnummer: 8	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 3 und 4	LP: 11	Workload (h): 330
----------	---	---	-----------------------------	------------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Gesteinsbildende Minerale	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60
	2.	Ü	Mikroskopie der Gesteinsbildenden Minerale	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45 (3 SWS)	45
	3.	V	Einführung in die Petrologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60
	4.	Ü	Einführung in die Petrologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30

4	Lehrinhalte: Dieses Modul besteht aus zwei Teilen. Im Teil 1 werden in der Vorlesung „Gesteinsbildende Minerale“ die chemischen und physikalischen Eigenschaften der wichtigsten gesteinsbildenden Minerale behandelt. Die Übung „Mikroskopie der Gesteinsbildenden Minerale“ vermittelt die charakteristischen optischen Eigenschaften der gesteinsbildenden Minerale sowie deren Erkennen mit dem Polarisationsmikroskop. Im Teil 2 „Einführung in die Petrologie“ (Vorlesung und Übungen) werden Gesteine als physikalische und chemische Einheiten behandelt. Wichtige Konzepte die vermittelt werden sind: Paragenese, chemisches Gleich- und Ungleichgewicht, Schmelzbildung und Kristallisation, Rekonstruktion der Petrogenese von Gesteinen, physikalische und chemische Eigenschaften von Schmelzen, chemische Differentiation, Schmelzbildung und Schmelzmigration.
----------	--

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden bekommen in diesem Modul grundlegende Kenntnisse in der Mineralphysik und Mineralchemie vermittelt, sowie Methoden der Mineralerkennung und Interpretation von Mineralparagenesen. Das Modul soll die Teilnehmer befähigen aus Gesteinen mittels unterschiedlicher Methoden möglichst viel Information über deren Genese zu extrahieren und somit ein tieferes Verständnis für Arbeitsmethoden der Petrologie zu gewinnen.
----------	--

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ⁸	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	praktische Klausur mit Dünnschliffen (Mikroskopie der Gesteinsbildenden Minerale)	150 min	50%
	Klausur (Einführung in die Petrologie)	90 min	50%

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.
-----------	--

⁸ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 11/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
13	Anwesenheit: In den Übungen dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. C. Sanchez-Valle	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges: Dieses Modul ist Voraussetzung für die Teilnahme an den Vertiefungsmodulen M14i „Magmatische Petrologie“, M14n „Meteorite und Planeten“ und M14p „Spezielle Petrologie“. Die Note der Klausur zur „Einführung in die Petrologie“ kann für die Platzvergabe im Modul M14p „Spezielle Petrologie“ und M14j „Mikroanalytik“ entscheidend sein.	

Modultitel deutsch:		Sedimentologie und Strukturgeologie						
Modultitel englisch:		Sedimentology and Structural Geology						
Studiengang:		<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>						
1	Modulnummer: 9	Status:		<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
2	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	3	LP: 5	Workload (h): 150
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Einführung in die Sedimentologie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2.5	30 (2 SWS)	45
2.	V	Einführung in die Strukturgeologie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2.5	30 (2 SWS)	45	
4	Lehrinhalte: Die „Einführung in die Sedimentologie“ vermittelt die Grundlagen über exogene Prozesse. Hinsichtlich der klastischen Sedimente sind Schwerpunkte (i) die Prozesse der Bildung und Erosion von Lockermaterial, (ii) die physikalischen Grundlagen des Sedimenttransportes und der Bildung charakteristischer Sedimentstrukturen in epi- und vulkanoklastischen Prozessen sowie (iii) ein Abriss der Bedeutung der Sedimentstrukturen in der Faziesanalyse. Bezüglich der Karbonate und chemischen Sedimente werden die Grundlagen ihrer Bildung durch biologische, mechanische und chemische Prozesse erläutert. Die „Einführung in die Strukturgeologie“ gibt einen Überblick über endogene Prozesse. Themenschwerpunkte sind (1) zentrale Begriffe wie Kraft, Spannung und Verformung (2) die Geometrie verschiedener Strukturelemente (Störungen, Klüfte, Falten, Foliationen etc.) sowie ihre Darstellung mit stereographischen Projektionen, (3) das Verhalten der Oberkruste und die Bedeutung von Fluiden und (4) die Entstehung tektonischer Großstrukturen durch die Bewegung von Lithosphärenplatten.							
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden lernen, die Bildung und zeitliche Entwicklung von sedimentären Ablagerungen und Deformationsstrukturen als Resultat fundamentaler physikalischer und chemischer Prozesse zu verstehen. Sie erwerben damit die Kompetenz, Sedimentstrukturen und -abfolgen sowie Deformationsstrukturen hinsichtlich ihrer Genese zu analysieren und in ein Bildungsmilieu einzuordnen.							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine							
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
8	Prüfungsleistung/en:				Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ⁹ Klausur				90 min	100%		
9	Studienleistungen:						Dauer bzw. Umfang	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Keine							

⁹ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss des Moduls 1 „Grundlagen der Geologie“.	
13	Anwesenheit: Es besteht keine Anwesenheitspflicht.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: B.Sc. Geophysik	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Ralf Hetzel	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges: Dieses Modul ist Voraussetzung für die Teilnahme an den Vertiefungsmodulen M14a „Fossile Brennstoffe“, M14f „Regionale Geologie Europas“, M14o „Sedimentologie und Ablagerungsräume“ und M14r „Strukturgeologie und Tektonik“. Die Note der MAP kann für die Platzvergabe der Module M14o „Sedimentologie und Ablagerungsräume“ und M14r „Strukturgeologie und Tektonik“ entscheidend sein.	

Modultitel deutsch:	System Erde und Angewandte Geowissenschaften
Modultitel englisch:	Earth System Science and Applied Earth Sciences
Studiengang:	<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>

1	Modulnummer: 10	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 3,4	LP: 11	Workload (h): 330
----------	---	---	-------------------------	------------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Das System Erde	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45 (3 SWS)	45
	2.	Ü	Das System Erde	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	3.	V	Angewandte Geowissenschaften	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60
	4.	Ü	Angewandte Geowissenschaften	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60

4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Schwerpunkt der Lehrveranstaltung „Das System Erde“ ist das Verständnis über das Zusammenwirken endogener und exogener Prozesse und die Verknüpfung von Atmosphäre, Hydrosphäre, Biosphäre und Lithosphäre. Ziel ist es, einen ganzheitlichen Denkansatz zu zentralen geowissenschaftlichen Fragestellungen (Plattentektonik, Stoffkreisläufe, chemische und biologische Evolution) zu erreichen und so das Verständnis über die Funktionsweise des gesamten Systems Erde zu fördern. Fester Bestandteil der Lehre ist ein praktischer Teil, in welchem die Fähigkeit zur computergestützten Modellierung geowissenschaftlicher Fragestellungen erarbeitet wird. Die Lehrveranstaltung „Angewandte Geowissenschaften“ vermittelt eine Einführung in die Grundlagen und Arbeitsmethoden ausgewählter geowissenschaftlicher Teildisziplinen. Ziele in der Angewandten Geologie sind der Erwerb von Grundkenntnissen und praktischen Fähigkeiten zur korrekten Bodenansprache, zur Auswahl geeigneter Bohrtechniken für spezifische Fragestellungen sowie die Darstellung der Daten, zur Durchführung möglichst fehlerfreier Boden- und Grundwasserprobenahmen und zum Verständnis von Problemstellungen in der Hydrogeologie und Umweltgeologie. Kenntnisse über die Bildung von bauwürdigen Mineralen, die Gewinnung von Elementen aus diesen Mineralen unter Berücksichtigung von Umweltgefahren sowie deren Verwendung sind Ziele in der Angewandten Mineralogie. Außerdem werden die Verfahren der Angewandten Geophysik vorgestellt, welche zur Erkundung geologischer Strukturen, hydrogeologischer Gegebenheiten und Mineralvorkommen im oberflächennahen Bereich eingesetzt werden. Dazu gehören z.B. Seismik, Geoelektrik, Georadar, Elektromagnetik, Magnetik und Gravimetrie. Diese Verfahren werden sowohl an der Erdoberfläche als auch in Bohrungen eingesetzt und werden zur Standortauswahl von Bohrlokalationen herangezogen. Die Arbeitsweise dieser Techniken und ihre Eignung in unterschiedlichen geowissenschaftlichen Einsatzbereichen werden erläutert. Praktische Übungen mit Fallbeispielen und Demonstration von Messgeräten dienen der Veranschaulichung der geophysikalischen Methoden.</p>
----------	--

5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>In diesem Modul wird eine ganzheitliche Betrachtung der Funktionsweise des Systems Erde gefördert, was die Fähigkeit zur Zusammenführung der geowissenschaftlichen Grundkenntnisse mit systemanalytischen Ansätzen erfordert. Damit verknüpft werden methodische Kenntnisse in den Angewandten Geowissenschaften vermittelt, was ebenfalls in starkem Maße auf den erworbenen Grundlagen fußt und die Studierenden für mögliche spätere Arbeitsfelder ausbildet.</p>
----------	--

6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Keine</p>
----------	---

7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>
----------	---

8	Prüfungsleistung/en:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹⁰	Dauer bzw. Umfang Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur (System Erde)	90 min 50%
	Klausur (Angewandte Geowissenschaften)	90 min 50%
9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 11/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss des Moduls 1 „Grundlagen der Geologie“ und des Moduls 7 „Erdgeschichte und Paläontologie“.	
13	Anwesenheit: In den Übungen dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: B.Sc. Landschaftsökologie, B.Sc. Geophysik, B.Sc. Geographie	
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:
	Prof. Dr. Harald Strauß	FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges: Dieses Modul ist Voraussetzung für die Teilnahme am Vertiefungsmodul M14b „Geochemie Sedimentärer Systeme“.	

¹⁰ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

Modultitel deutsch:		Grundlagen der Physikalischen Chemie						
Modultitel englisch:		General Principles in Physical Chemistry						
Studiengang:		B.Sc. Geowissenschaften						
1	Modulnummer: 11a	Status:		<input type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
2	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	4	LP: 5	Workload (h): 150
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Physikalische Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60
2.	Ü	Übungen zur Physikalischen Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	15 (1 SWS)	45	
4	Lehrinhalte: Das Modul gliedert sich in die Vorlesung „Physikalische Chemie“ und die „Übungen zur Physikalischen Chemie“. Dieses Modul umfasst die Grundlagen der chemischen Thermodynamik und Elektrochemie: makroskopische Beschreibung (Hauptsätze, Zustandsfunktionen, Potentiale) und mikroskopische Modellierung (kinetische Gastheorie) von Gleichgewichtszuständen.							
5	Erworbene Kompetenzen: Das Modul vermittelt die Grundlagen und Konzepte zur physikalisch-chemischen Beschreibung makroskopischer Zustände und ist von grundlegender Bedeutung für die mineralogischen und geochemischen Vertiefungsmodule des Studiengangs.							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine							
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
8	Prüfungsleistung/en:					Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹¹ Klausur (Physikalische Chemie)					90 min	100%	
9	Studienleistungen:						Dauer bzw. Umfang	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Bearbeitung von Übungsaufgaben (Übungen zur Physikalischen Chemie)						ca. 30 Aufgaben	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.							

¹¹ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung im Modul 5 „Grundlagen der Chemie“.	
13	Anwesenheit: In den Übungen dürfen Studierende bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltung dem Erwerb von Kompetenzen dient, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Studiendekan/in des FB 12 Chemie und Pharmazie	Zuständiger Fachbereich: FB 12 Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges: Wahlpflichtmodul (bei den naturwissenschaftlichen Nebenfächern besteht eine Wahlmöglichkeit zwischen Modul 11a „Grundlagen der Physikalischen Chemie“ und Modul 11b „Grundlagen der Biologie“). Für die An- und Abmeldemodalitäten, sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gelten die Bestimmungen des B.Sc. Chemie.	

Modultitel deutsch:		Grundlagen der Biologie für Geowissenschaftler						
Modultitel englisch:		General Principles in Biology for Geosciences						
Studiengang:		B.Sc. Geowissenschaften						
1	Modulnummer: 11b	Status:		<input type="checkbox"/> Pflichtmodul	<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
2	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	3		
					LP:	5		
					Workload (h):	150		
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Evolution und Biodiversität der Tiere	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	2.	V	Evolution und Biodiversität der Pflanzen	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	3.	P	Evolution und Biodiversität der Tiere (in dem Praktikum besteht Anwesenheitspflicht)	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60
4.	P	Evolution und Biodiversität der Pflanzen (in dem Praktikum besteht Anwesenheitspflicht)	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60	
4	Lehrinhalte:							
	<p>Die Veranstaltungen Nr. 1 und Nr. 2 stellen exemplarisch anhand von Algen, Moosen, Farnen, Samenpflanzen und Pilzen die Vegetationskörper sowie die Reproduktions- und Verbreitungsorgane der Pflanzen vor; es erfolgt eine Einführung in die Hellfeld-Lichtmikroskopie und Stereomikroskopie, die Herstellung von Total- und Durchlichtpräparaten, Handschnittpräparate und cytochemischen Färbungen.</p> <p>Die Veranstaltungen Nr. 3 und Nr. 4 konzentrieren sich auf die Entstehung des Lebens und der Artenvielfalt und stellen die Baupläne der Tierstämme, ihre Evolution, Biodiversität und die Anpassung an die Lebensräume vor.</p>							
5	Erworbene Kompetenzen:							
	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erwerben einen Überblick über Struktur, Funktion, evolutive Entwicklung und Diversität der Pflanzen, Pilze und Tiere - entwickeln ein Verständnis für Baupläne und Generationswechsel der wichtigsten Taxa; - gewinnen einen Überblick über Struktur und Funktion der Organismen, ihre Evolution und ihre Interaktionen mit der Umwelt. 							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:							
	<p>In Rahmen vorhandener Kapazitäten besteht die Wahlmöglichkeit zwischen einerseits der Vorlesung und dem Praktikum ‚Evolution und Biodiversität der Pflanzen‘ und andererseits der Vorlesung und dem Praktikum ‚Evolution und Biodiversität der Tiere‘. Die Aufteilung der Praktikumsplätze erfolgt über eine online Wahl des Fachbereichs Biologie im vorangehenden Semester. Informationen zum Wahltermin werden auf der Internet-Seite http://www.uni-muenster.de/Biologie/Aktuell/wahlen.html publiziert.</p> <p>Mit der Zuteilung zu Vorlesung und Praktikum ‚Evolution und Biodiversität der Tiere‘ bzw. ‚Evolution und Biodiversität der Pflanzen‘ erfolgt auch die Festlegung auf die Prüfungselemente des einen bzw. anderen Teilbereichs. Die Teilnahme an dem Praktikum ‚Evolution und Biodiversität der Tiere‘ und der Prüfung, welcher der Vorlesung ‚Evolution und Biodiversität der Pflanzen‘ zugeordnet ist, ist ebenso wie die reziproke Prüfungskombination ausgeschlossen.</p>							
7	Leistungsüberprüfung:							
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							

8	Prüfungsleistung/en:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹²	Dauer bzw. Umfang
	A) Veranstaltung 1 bzw. 2: Klausur (Vorlesung Evolution und Biodiversität der Tiere oder Pflanzen) Für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen können, kann der Prüfer für die Nachprüfung auch eine andere Prüfungsform wählen.	i.d.R. 1 h (Teil Tiere) bzw. i.d.R. 2 h (Teil Pflanzen)
	B) Veranstaltung 3 bzw. 4: Antestate und Zeichenprotokolle (Praktikum zu Evolution und Biodiversität der Tiere bzw. Pflanzen) Für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen können, kann der Prüfer für die Nachprüfung auch eine andere Prüfungsform wählen.	
Wurden in den oben genannten Prüfungsleistungen A und B nicht mindestens insgesamt 10 Notenpunkte erreicht, kann die Prüfungsleistung unter A zweimal zum jeweils nächstmöglichen Termin zum Zwecke des Bestehens wiederholt (Erreichen von mindestens 10 Notenpunkten incl. der nicht wiederholbaren Prüfungsleistung aus B) werden. Im Wiederholungsfall kann der Prüfer auch eine Prüfungsform wählen.		
9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. in den Prüfungselementen zu Vorlesung und Praktikum insgesamt mind. die Hälfte der erreichbaren Notenpunkte erzielt und alle anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen im Sinne der Regelungen zur Anwesenheitspflicht (siehe 13) besucht wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:	
	5/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:	
	Keine	
13	Anwesenheit:	
	In anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen (3 oder 4) dürfen höchstens 10% der Präsenzzeit versäumt werden, und auch dies nur mit triftigem und unverzüglich bekannt gemachtem Grund. Bei umfangreichem Versäumnis (zum Beispiel aufgrund einer längeren Krankheit) kann der Modulverantwortliche im Einzelfall Ausnahmen von dieser Regelung zulassen, sofern das Versäumte in anderer Form nachgeholt werden kann. Ist dies nicht möglich, so muss die betreffende Lehrveranstaltung wiederholt werden; die Entscheidung trifft der Modulverantwortliche. Bei ein- oder mehrmaliger Nichtteilnahme an einer anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltung ohne einen anerkannten Grund gilt die Lehrveranstaltung auch bei einem Versäumnis von unter 10% der Präsenzzeit als nicht erfolgreich absolviert.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:	
	Keine	
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:
	Die/ Der Modul-Verantwortliche wird im online Modulhandbuch des FB Biologie (http://www.uni-muens-ter.de/Biologie/Studieren/modulhandbuch.html) ausgewiesen.	FB 13 Biologie

¹² Entfällt bei Modulabschlussprüfung

16

Sonstiges:

Wahlpflichtmodul (bei den naturwissenschaftlichen Nebenfächern besteht eine Wahlmöglichkeit zwischen dem Modul 11a „Grundlagen der Physikalischen Chemie“ und Modul 11b „Grundlagen der Biologie“; siehe Studienverlaufsplan)

Für die An- und Abmeldemodalitäten, sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gelten die Bestimmungen des Fachs Biologie im Rahmen des 2-Fach Bachelor-Studiengangs in der jeweils aktuellen Prüfungsordnung.

Die Teilnahme an dem Praktikum bedarf einer vorherigen Anmeldung. Die Anmeldung zu dem Praktikum kann regelmäßig nur elektronisch erfolgen (Online-Anwahl des Fachbereichs Biologie); Fristen und Termine werden auf der Homepage des Fachbereichs bekanntgegeben.

Neben der fachbereichsinternen Anmeldung zum Praktikum ist die generelle Anmeldung zu allen Prüfungs- und Studienleistungen über das universitätsweite elektronische Prüfungsverwaltungssystem innerhalb des mitgeteilten Anmeldezeitraums erforderlich.

Vorbesprechungstermine anwesenheitspflichtiger Lehrveranstaltungen gelten als ebenfalls anwesenheitspflichtiger Bestandteil der Lehrveranstaltungen.

Der Rücktritt von einem Termin einer angemeldeten anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltung ist nur möglich bei triftigen und unverzüglich, d.h. dem Dozenten am selben, spätestens am dritten Werktag bekannt gemachten Gründen, zum Beispiel Erkrankung des Kandidaten, sofern diese innerhalb von drei Werktagen schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden können. Bei Krankheit der/des Studierenden ist eine Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung für den Tag der Säumnis vorzulegen.

Die Prüfungstermine, die ca. 14 Tage nach dem regulären Prüfungstermin stattfinden, sind den Kandidati/inn/en vorbehalten, die mit triftigem Grund an der regulären Prüfung nicht teilnehmen konnten oder das Modul unter Wahrnehmung des regulären Prüfungstermins noch nicht bestanden haben.

Notenverbesserungsversuche sind nicht zulässig.

Prüfungsleistungen zu 3 und 4 (Praktika) (Antestate und Zeichenprotokolle) können nicht wiederholt werden.: Die einzelnen Prüfungselemente (Antestate, Zeichenprotokolle und Klausur) sind als eine Gesamt-Prüfungsleistung zu verstehen, die nur insgesamt bestanden oder nicht bestanden werden kann. Aus diesem Grund ist eine Wiederholung der Prüfungsleistungen zu 3 und 4 (Zeichenprotokolle und Antestate) nicht möglich. Ferner müssen Studien- und Prüfungsleistungen zu Praktikum und Vorlesung im selben Semester absolviert werden (Rücktritt mit triftigem Grund ausgenommen).

Die Anmeldung zum Erstversuch einer Prüfungsleistung hat spätestens drei Semester nach dem Semester zu erfolgen, in dem der Besuch der Lehrveranstaltung, dem die Prüfungs- oder Studienleistung nach dem Studienplan oder dem Studienablaufplan zugeordnet ist, erstmalig vorgesehen ist. Die Studierenden verlieren den Prüfungsanspruch, wenn sie nicht innerhalb des vorgegebenen Zeitraumes die Lehrveranstaltung besuchen oder sich zur Prüfung oder zur Wiederholungsprüfung oder zur Studienleistung anmelden, es sei denn, sie weisen nach, dass sie das Versäumnis der Frist nicht zu vertreten haben.

Ist das Modul nach Ausschöpfen aller Wiederholungsversuche endgültig nicht bestanden, kann dieses Moduls nicht wiederholt werden.

Die Gesamtbewertung des Moduls errechnet sich jeweils aus der Summe der insgesamt in diesem Modul erreichten Notenpunkte unter Einbeziehung der Gewichtungsfaktoren. Die Abschlussnote des Moduls lautet

bei einer Summe von 190 bis 200 Punkten	„sehr gut“	(1,0);
bei einer Summe von 180 bis < 189 Punkten	„sehr gut minus“	(1,3);
bei einer Summe von 170 bis < 179 Punkten	„gut plus“	(1,7);
bei einer Summe von 160 bis < 169 Punkten	„gut“	(2,0);
bei einer Summe von 150 bis < 159 Punkten	„gut minus“	(2,3);
bei einer Summe von 140 bis < 149 Punkten	„befriedigend plus“	(2,7);
bei einer Summe von 130 bis < 139 Punkten	„befriedigend“	(3,0);
bei einer Summe von 120 bis < 129 Punkten	„befriedigend minus“	(3,3);
bei einer Summe von 110 bis < 119 Punkten	„ausreichend plus“	(3,7);
bei einer Summe von 100 bis < 109 Punkten	„ausreichend“	(4,0);
bei einer Summe von 0 bis < 100 Punkten	„mangelhaft“	(5,0).

Der Modulverantwortliche Dozent ist auch der für die Prüfungsleistungen dieses Moduls verantwortlicher Prüfer.

Modultitel deutsch:	Differenzierungsmodul
Modultitel englisch:	Specialisation Module
Studiengang:	<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>

1	Modulnummer: 12	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 3	LP: 10	Workload (h): 300
----------	---	---	-----------------------	------------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	P	Biogeochemie und Stabile Isotope	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2.5	30 (2 SWS)	45
	2.	V	Einführung in die Geochemie	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2.5	30 (2 SWS)	45
	3.	V	Einführung in die Hydrochemie	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2.5	30 (2 SWS)	45
	4.	V	Einführung in die Kristallografie	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2.5	30 (2 SWS)	45
	5.	V	Einführung in die Mineralogischen Prozesse	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2.5	30 (2 SWS)	45
	6.	V	Einführung in Paläobotanik	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2.5	30 (2 SWS)	45
	7.	V	Einführung in die Planetologie	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2.5	30 (2 SWS)	45
	8.	V	Einführung in die Systematische Paläontologie	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2.5	30 (2 SWS)	45
9.	V	Geophysik für Geowissenschaftler	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2.5	30 (2 SWS)	45	

4	Lehrinhalte:
	<p>Biogeochemie und Stabile Isotope: Viele Prozesse in der Hydrosphäre und in Sedimenten sind (mikro)biologisch gesteuerte Redoxreaktionen. Diese sind häufig mit deutlichen Verschiebungen in der stabilen Isotopensignatur redox-sensitiver Elemente (z.B. C, S, N) verknüpft und ermöglichen dadurch die Qualifizierung und Quantifizierung der verschiedenen Reaktionen. Ziel dieses Praktikums ist es, auf vermittelten Grundlagen der Stablen Isotopengeochemie die Anwendungsmöglichkeiten in den Geowissenschaften, insbesondere im Umweltbereich, durch eine Fallstudie mit praktischen Laborarbeiten zu vermitteln.</p>
	<p>Einführung in die Geochemie: Zentrale Themen dieser einführenden Vorlesung sind: Nukleosynthese, Eigenschaften der chemischen Elemente, geochemisches Verhalten der Elemente, Verteilung der Elemente bei unterschiedlichen geologischen Prozessen, Entstehung von Planeten und deren Differentiation, Entstehung der unterschiedlichen chemischen Reservoirs auf der Erde, quantitative Modellierung von Spurenelementen. Die Studierenden bekommen grundlegende Kenntnisse in der Geochemie vermittelt.</p>
	<p>Einführung in die Hydrochemie: In der Vorlesung werden chemische Zusammensetzungen und die Hydrochemie beeinflussende relevante Prozesse auf dem Weg des Wassers vom Niederschlag zum Oberflächen- und Grundwasser vermittelt. Ziel ist es, neben den Eigenschaften des Wassers selbst, die Herkunft von Wasserinhaltsstoffen zu kennen, chemische Zusammenhänge zu verstehen (z. B. Wasser-Luft-Interaktionen, Wasser-Feststoff-Interaktionen, Ionenbilanzierung, Säure-Base-Chemie, Redoxprozesse, etc.) und grundlegende Berechnungen der Kennparameter durchführen zu können.</p>
	<p>Einführung in die Kristallografie: Die Vorlesung behandelt die Themenschwerpunkte der geometrischen Kristallographie, wie die Indizierung von Kristallen, ihre Einteilung in Kristallklassen, die Symmetrieeigenschaften von Raumgruppen sowie die Grundzüge der Kristallphysik und Kristallchemie. Die Vorlesung vermittelt Kenntnisse im Bereich der Kristallographie, insbesondere der quantitativen Beschreibung von Kristallstrukturen, und den Beziehungen zwischen Symmetrien und kristallchemischen Eigenschaften. Im Rahmen der Vorlesung wird die Fähigkeit zum räumlichen Denken verbessert und es wird ein grundlegendes Verständnis für den Zusammenhang mikroskopischer und makroskopischer Eigenschaften von Geomaterialien erworben.</p>

	<p>Einführung in die Mineralogischen Prozesse: Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Thermodynamik des Verhaltens von Mineralphasen, einschließlich Phasenumwandlungen, Entmischung und Kationenanordnung. Solche Festphasenumwandlungen werden exemplarisch an wichtigen gesteinsbildenden Mineralen verdeutlicht. Weiterhin werden experimentelle Methoden zur Untersuchung von Phasenumwandlungen vorgestellt. Der zweite Teil der Vorlesung behandelt die Interaktion von Mineralen mit Fluiden und den Zusammenhang von Thermodynamik und Löslichkeit am Beispiel von Silikat- und Karbonatmineralen. Die gesamte Vorlesung betont die Bedeutung mineralogischer Prozesse für das übergeordnete System Erde.</p> <p>Einführung in Paläobotanik: Die Vorlesung gibt eine allgemeine Einführung in die Paläobotanik. Sie vermittelt einen Überblick der Systematik, Evolution und Lebensweise der wichtigsten terrestrischen Gefäßpflanzengruppen. Die Anwendungen der Paläobotanik – insbesondere in der Paläoökologie, Biostratigraphie, Paläoklimaforschung und Paläogeographie – werden anhand ausgewählter Beispiele erläutert. Weiterhin werden die vermittelten Kenntnisse durch Demonstrationen von Pflanzenfossilien (Handstücke, Schliffe, coal ball peels und mikroskopische Präparate) ergänzt.</p> <p>Einführung in die Planetologie: Die Vorlesung „Einführung in die Planetologie“ vermittelt einen allgemeinen Überblick über die Entstehung und Entwicklungen der Planeten und Kleinkörper in unserem Sonnensystem. Insbesondere wird Wert auf die vergleichende Planetologie gelegt.</p> <p>Einführung in die Systematische Paläontologie: In der Vorlesung werden Grundkenntnisse zur Systematik, Morphologie, Terminologie, Evolution, Verbreitung in Zeit und Raum und Lebensweise der wichtigsten durch Fossilien überlieferten einzelligen und tierischen Organismengruppen vermittelt. Mithilfe von umfangreichem Material der Lehr- und Übungssammlung wird das selbstständige Erkennen, Einordnen und Interpretieren von Fossilien geübt.</p> <p>Geophysik für Geowissenschaftler: Die Vorlesung behandelt die Grundlagen allgemeiner und angewandter Geophysik. Es werden die Grundbegriffe von Seismologie, Schwerefeld und Magnetfeld der Erde, Paläomagnetismus und physikalischen Eigenschaften von Gesteinen behandelt. Außerdem werden Arbeitsweise, Datenauswertung und -interpretation ausgewählter geophysikalischer Erkundungsverfahren (z.B. Refraktions- und Reflexionsseismik, Gravimetrie, Magnetik, Geoelektrik, Georadar und Bohrlochmessungen) vorgestellt.</p>
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Biogeochemie und Stabile Isotope: Anhand einer Fallstudie werden den Studierenden methodische Kompetenzen im Hinblick auf die Bearbeitung umweltrelevanter Fragestellungen vermittelt. Dies beinhaltet die Auswertung, Interpretation und Präsentation der erzielten Ergebnisse im Sinne eines ganzheitlichen Ansatzes wie er in der Erdsystemforschung Anwendung findet.</p> <p>Einführung in die Geochemie: Die Studierenden sind in der Lage, Substitutionen von Elementen in gesteinsbildenden Mineralen qualitativ abzuschätzen sowie einen Bezug zwischen Mineralchemie und Spurenelementgehalt herstellen zu können. Sie können die Häufigkeit der Elemente und ihre Verteilung in den Hauptreservoirs der Erde erklären. Die Studierenden erlangen in diesem Modul die Fähigkeit, einfache geochemische Differentiationsprozesse quantitative zu modellieren.</p> <p>Einführung in die Hydrochemie: Die Studierenden sind in der Lage, chemische Zusammensetzungen von Oberflächen-, Sicker- und Grundwasser zu beurteilen. Sie können qualitative und grobe quantitative Aussagen über natürliche Wasserinhaltsstoffe sowie anthropogene Einflüsse treffen sowie grundlegende Berechnungen der Kennparameter durchführen.</p> <p>Einführung in die Kristallografie: Die Studierenden sind nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage, Kristallflächen mittels der stereographischen Projektion zu indizieren, Kristalle über ihre äußeren Symmetrieelemente in Kristallklassen einzuteilen und Kristallstrukturen aufgrund ihrer 3-D Symmetrieelemente den 3-dimensionalen Raumgruppen zuzuordnen.</p>

	<p>Einführung in die Mineralogischen Prozesse: Die Studierenden beherrschen die grundlegenden thermodynamischen Voraussetzungen, die nötig sind, um einfache thermodynamische Rechnungen zur Stabilität von Mineralphasen im System Erde durchzuführen. Sie sind in der Lage, Geothermometer oder -barometer zu verstehen und diese anzuwenden.</p> <p>Einführung in Paläobotanik: Die Studierenden sind in der Lage, charakteristische Merkmale von Pflanzen zu erkennen und zu bewerten, die wichtigsten Pflanzengruppen zu erkennen und die Entwicklungsgeschichte der Pflanzen zu verstehen, insbesondere in Zusammenhang mit der erdgeschichtlichen Entwicklung.</p> <p>Einführung in die Planetologie: Die Studierenden erlangen in dieser Vorlesung grundlegendes Wissen über die Geologie der Planeten und über planetenphysikalische Prozesse. Zusätzlich eignen sie sich Grundkenntnisse in der Astronomie und der Anwendung von Fernerkundungsmethoden an.</p> <p>Einführung in die Systematische Paläontologie: Die Studierenden sind in der Lage, charakteristische Merkmale von Mikrofossilien und fossilen Invertebraten zu erkennen und zu bewerten, kennen die systematischen Großgruppen, ihre Lebensweise und ihre Verbreitung in Zeit und Raum, insbesondere in Zusammenhang mit der erdgeschichtlichen Entwicklung.</p> <p>Geophysik für Geowissenschaftler: Die Studierenden erwerben Kenntnisse geophysikalischer Phänomene und Kompetenzen in den geophysikalischen Verfahren zur Messung, Verarbeitung und Interpretation geophysikalischer Daten.</p>																																												
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Auswahl von vier Lehrveranstaltungen aus dem Angebot von neun Lehrveranstaltungen im Umfang von 10 LP. Werden mehr Leistungen als erforderlich erbracht, gehen die Leistungen in der Reihenfolge ihrer Bewertung, beginnend mit der besten Bewertung bis zum Umfang von insgesamt 10 LP in die Modulnote ein.</p>																																												
7	<p>Leistungsüberprüfung: [] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [x] Modulteilprüfungen (MTP)</p>																																												
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="272 1258 1078 1294">Prüfungsleistung/en:</th> <th data-bbox="1078 1294 1230 1352">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1230 1294 1477 1352">Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="272 1308 1078 1352">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung¹³</td> <td data-bbox="1078 1308 1230 1352"></td> <td data-bbox="1230 1308 1477 1352"></td> <td data-bbox="1477 1308 1485 1352"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1352 1078 1388">Bericht zu (1)</td> <td data-bbox="1078 1352 1230 1388"></td> <td data-bbox="1230 1352 1477 1388">10 Seiten</td> <td data-bbox="1477 1352 1485 1388">25 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1388 1078 1424">Klausur zu (2)</td> <td data-bbox="1078 1388 1230 1424"></td> <td data-bbox="1230 1388 1477 1424">45 min</td> <td data-bbox="1477 1388 1485 1424">25 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1424 1078 1460">Klausur zu (3)</td> <td data-bbox="1078 1424 1230 1460"></td> <td data-bbox="1230 1424 1477 1460">45 min</td> <td data-bbox="1477 1424 1485 1460">25 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1460 1078 1496">Klausur zu (4)</td> <td data-bbox="1078 1460 1230 1496"></td> <td data-bbox="1230 1460 1477 1496">45 min</td> <td data-bbox="1477 1460 1485 1496">25 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1496 1078 1532">Klausur zu (5)</td> <td data-bbox="1078 1496 1230 1532"></td> <td data-bbox="1230 1496 1477 1532">45 min</td> <td data-bbox="1477 1496 1485 1532">25 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1532 1078 1568">Klausur zu (6)</td> <td data-bbox="1078 1532 1230 1568"></td> <td data-bbox="1230 1532 1477 1568">45 min</td> <td data-bbox="1477 1532 1485 1568">25 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1568 1078 1603">Klausur zu (7)</td> <td data-bbox="1078 1568 1230 1603"></td> <td data-bbox="1230 1568 1477 1603">45 min</td> <td data-bbox="1477 1568 1485 1603">25 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1603 1078 1639">Klausur zu (8)</td> <td data-bbox="1078 1603 1230 1639"></td> <td data-bbox="1230 1603 1477 1639">45 min</td> <td data-bbox="1477 1603 1485 1639">25 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1639 1078 1666">Bearbeitung von Hausaufgaben (HA) zu (9)</td> <td data-bbox="1078 1639 1230 1666"></td> <td data-bbox="1230 1639 1477 1666">4 HA</td> <td data-bbox="1477 1639 1485 1666">25 %</td> </tr> </tbody> </table>	Prüfungsleistung/en:		Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹³				Bericht zu (1)		10 Seiten	25 %	Klausur zu (2)		45 min	25 %	Klausur zu (3)		45 min	25 %	Klausur zu (4)		45 min	25 %	Klausur zu (5)		45 min	25 %	Klausur zu (6)		45 min	25 %	Klausur zu (7)		45 min	25 %	Klausur zu (8)		45 min	25 %	Bearbeitung von Hausaufgaben (HA) zu (9)		4 HA	25 %
Prüfungsleistung/en:		Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																																										
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹³																																													
Bericht zu (1)		10 Seiten	25 %																																										
Klausur zu (2)		45 min	25 %																																										
Klausur zu (3)		45 min	25 %																																										
Klausur zu (4)		45 min	25 %																																										
Klausur zu (5)		45 min	25 %																																										
Klausur zu (6)		45 min	25 %																																										
Klausur zu (7)		45 min	25 %																																										
Klausur zu (8)		45 min	25 %																																										
Bearbeitung von Hausaufgaben (HA) zu (9)		4 HA	25 %																																										
9	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="272 1684 1230 1720">Studienleistungen:</th> <th data-bbox="1230 1720 1477 1756">Dauer bzw. Umfang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="272 1720 1230 1756">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</td> <td data-bbox="1230 1720 1477 1756"></td> <td data-bbox="1477 1720 1485 1756"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1756 1230 1792">Keine</td> <td data-bbox="1230 1756 1477 1792"></td> <td data-bbox="1477 1756 1485 1792"></td> </tr> </tbody> </table>	Studienleistungen:		Dauer bzw. Umfang	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung			Keine																																					
Studienleistungen:		Dauer bzw. Umfang																																											
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung																																													
Keine																																													
10	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.</p>																																												

¹³ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 10/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
13	Anwesenheit: Für die Vorlesungen besteht keine Anwesenheitspflicht. Im Praktikum dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Studiengangsmanagerin	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges: Die einzelnen Veranstaltungen sind Voraussetzung für die Teilnahme an den jeweiligen Vertiefungsmodulen: <ul style="list-style-type: none"> • „Biogeochemie und Stabile Isotope“ ist Voraussetzung für die Teilnahme am Vertiefungsmodul M14b „Geochemie Sedimentärer Systeme“ • „Einführung in die Geochemie“ ist Voraussetzung für die Teilnahme an dem Vertiefungsmodul M14d „Geochronologie“; die Note der Modulteilprüfung zu dieser Veranstaltung kann bei der Platzvergabe zum Modul M14c „Geochemische Arbeitsmethoden“ entscheidend sein • die Note der Modulteilprüfung zur Veranstaltung „Einführung in die Hydrochemie“ kann für die Platzvergabe zum Modul M 14e „Umweltchemie“ entscheidend sein • „Einführung in die Kristallografie“ ist Voraussetzung für die Teilnahme am Vertiefungsmodul M14h „Kristallographie“ • Einführung in die Mineralogischen Prozesse“ ist Voraussetzung für die Teilnahme am Vertiefungs-modul M14k „Mineralogische Prozesse“ • „Einführung in Paläobotanik“ ist Voraussetzung für die Teilnahme am Vertiefungsmodul M14l „Paläobotanik“ • „Einführung in die Systematische Paläontologie“ ist Voraussetzung für die Teilnahme am Vertiefungsmodul M14m “Paläontologie“ 	

Modultitel deutsch:		Geologische Karte und GIS						
Modultitel englisch:		Geological Map and GIS						
Studiengang:		B.Sc. Geowissenschaften						
1	Modulnummer: 13	Status:		<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
2	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	4,5	LP: 10	Workload (h): 300
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	P	Geländeübung III (Kartierkurs)	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	6	90 (6 SWS)	90
2.	V+Ü	Einführung in Geographische Informationssysteme	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	60 (4 SWS)	60	
4	Lehrinhalte: Dieses Modul gliedert sich in aufeinander aufbauende Veranstaltungen mit dem Ziel, geowissenschaftliche Geländebefunde in Form von geologischen Karten darzustellen. In der „Geländeübung III“ werden die theoretischen Grundlagen und Methoden des Moduls 2 flächenhaft im Rahmen einer Kartierung zur Anwendung gebracht. Der Kurs „Einführung in Geoinformationssysteme“ vermittelt den Studierenden die berufsqualifizierenden Grundkenntnisse im Umgang mit modernen Geoinformationssystemen (GIS), speziell der dynamischen kartographischen Aufarbeitung raumbezogener Geodaten und ihrer Attributierung. Mittels ausgewählter Beispiele werden am PC wichtige geowissenschaftliche Abfrage-, Visualisierungs- und Analysefunktionen sowie die eigenständige Projektgenerierung in einem GIS erlernt.							
5	Erworbene Kompetenzen: Im Kartierkurs „Geländeübung III“ soll die Erfassung geologisch-tektonischer Befunde im Gelände und deren Darstellung in Form einer geologischen Karte mit den dazugehörigen geologischen Querprofilen erlernt werden. Dazu werden Kartiergebiete mit einfachem geologischem Bau in wechselnden Zielgebieten ausgewählt. Die „Einführung in Geographische Informationssysteme“ versetzt die Studierenden in die Lage selbständig komplexe geowissenschaftliche Daten in einem GIS-Projekt anzulegen und zielorientiert auszuwerten bzw. zu visualisieren. Sie erlangen zudem einen Einblick in die Funktionalität von Geodatenbanken und webbasierten Geodatendiensten (WMS, WFS etc.). Die vermittelten Methoden sind insbesondere für den Bereich der Angewandten Geowissenschaften grundlegend.							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine							
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
8	Prüfungsleistung/en:					Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹⁴ Kartierbericht im Praktikum „Geländeübung III“ inkl. geowissenschaftlicher Karte des Kartiergebietes in GIS					10-15 Seiten	100%	

¹⁴ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 10/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss des Moduls 1 „Grundlagen der Geologie“.	
13	Anwesenheit: In den Übungen dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Für die „Geländeübung III“ herrscht Anwesenheitspflicht. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Dr. Torsten Prinz	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:		Fossile Brennstoffe (Vertiefungsmodul)					
Modultitel englisch:		Fossil Fuels					
Studiengang:		<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>					
1	Modulnummer: 14a	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul			<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 4,5	LP: 6	Workload (h): 180		
3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Einführung in die organische Petrologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45 (3 SWS)	45
2.	P	Erdölgeologisches Praktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45 (3 SWS)	45	
4	Lehrinhalte: Die Vorlesung „Einführung in die Organische Petrologie“ behandelt die Bildung fossiler Brennstoffe (u.a. Kohlenstoffkreislauf, Ablagerungsmilieus sowie biologische, chemische und physikalische Prozesse), die Bildung und Charakterisierung der organischen Bestandteile in Kohlen und Erdölmuttergesteinen sowie Inkohlung und Maturation. Obwohl auch die Chemie fossiler Kohlenwasserstoffe behandelt wird, liegt der Schwerpunkt dieser Vorlesung auf der mikroskopischen Analyse von Kohlen und Erdölmuttergesteinen. Abschließend werden ausgewählte Anwendungen aus der Praxis vorgestellt. Die Vorlesung wird durch Übungsaufgaben ergänzt, in der die Studierenden Proben mikroskopisch analysieren sollen. Das „Erdölgeologische Praktikum“ ist zweigeteilt. Der erste Teil beinhaltet die Vorstellung der theoretischen Grundlagen (u.a. Historie, regionale Vorkommen, Ökonomie, Lagerstättenbildung, Geophysik, Bohrtechniken, Petrophysik, Lagerstättenmechanik, Produktionsstätten) und Anwendung dieses Stoffs im Übungsteil (Auswertung von Seismogrammen, Korrelationen von Bohrungen, Auswertung von Bohrungslogs, Erstellung von Strukturkarten von Lagerstätten, Erstellen und Interpretation von Lithofazieskarten zur Klassifizierung möglicher Lagerstätten). Der zweite Teil des Praktikums umfasst eine Exkursion, auf der Lager- und Produktionsstätten der Erdölindustrie angefahren werden.						
5	Erworbene Kompetenzen: Das Modul „Fossile Brennstoffe“ lehrt die Grundlagen über die Ablagerung, Genese und Exploration fossiler Brennstoffe. Hierbei werden die unterschiedlichsten geologischen Grundlagen, als auch verschiedensten technische Aspekte behandelt. Die vermittelten Kompetenzen sind wichtige Einstiegsqualifikationen für weitere Arbeiten in diesem Bereich der angewandten Geowissenschaften.						
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine						
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)						
8	Prüfungsleistung/en:			Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹⁵ Klausur			120 min	100%		
9	Studienleistungen:					Dauer bzw. Umfang	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Keine						
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.						

¹⁵ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss der Module 1, 6, 7 und 9 („Grundlagen der Geologie“, „Grundlagen der Mineralogie“, „Erdgeschichte und Paläontologie“, „Sedimentologie und Strukturgeologie“). Erfolgreicher Abschluss der Module 3, 4 und 5 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Grundlagen der Chemie“).	
13	Anwesenheit: Im ersten Teil des Praktikums (2) dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Für die Exkursion im zweiten Teil des Praktikums (2) herrscht Anwesenheitspflicht. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Hans Kerp	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:		Geochemie Sedimentärer Systeme (Vertiefungsmodul)						
Modultitel englisch:		Geochemistry of Sedimentary Systems						
Studiengang:		<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>						
1	Modulnummer: 14b	Status:		<input type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
2	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	4,5	LP: 6	Workload (h): 180
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Geochemie sedimentärer Systeme	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	2.	S	Geochemie sedimentärer Systeme	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	15 (1 SWS)	45
3.	V	Angewandte Isotopengeochemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30	
4	Lehrinhalte: Ziel des Moduls ist das qualitative und quantitative Verständnis von Prozessen in sedimentären Systemen als Ergebnis komplexer Wechselwirkungen innerhalb des Systems Erde. Dabei liegt der Schwerpunkt auf den geochemischen und stabil isotoopen-geochemischen Aspekten, sowohl in rezenten Systemen als auch mit Blick auf die Rekonstruktion der erd- und lebensgeschichtlichen Entwicklung aus Sicht der Sedimentgeochemie. Thematisch vertieft wird der Einsatz stabil isotoopengeochemischer Methoden mit Blick auf umweltrelevante Fragestellungen. Anhand von Fallbeispielen werden die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten theoretisch vorgestellt, wobei auch die analytischen Aspekte im Sinne praktischer Anwendungen diskutiert werden.							
5	Erworbene Kompetenzen: Auf der Basis der vermittelten Grundlagen erwerben die Studierenden die Fähigkeiten, komplexe Wechselwirkungen anorganisch-chemischer und mikrobiologisch gesteuerter Prozesse in sedimentären Systemen zu beurteilen. Dieses schafft die Grundlage für Entscheidungen zum Einsatz entsprechender geochemischer und stabil isotoopengeochemischer Methoden in umweltrelevanten Fragestellungen sowie für die anschließende Bewertung der Ergebnisse. Im Seminar lernen die Studierenden die Aufbereitung aktueller wissenschaftlicher Ergebnisse, deren Präsentation und Diskussion, sowie die Fähigkeit zur Moderation von Seminarveranstaltungen.							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine							
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
8	Prüfungsleistung/en:					Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹⁶ Klausur					120 min	100%	
9	Studienleistungen:							
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Keine						Dauer bzw. Umfang	

¹⁶ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls 10 „System Erde und Angewandte Geowissenschaften“ und des Praktikums „Biogeochemie und Stabile Isotope“ im Pflichtmodul 12 (Differenzierungsmodul). Erfolgreicher Abschluss der Module 3, 4 und 5 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Grundlagen der Chemie“).	
13	Anwesenheit: Im Seminar dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: B.Sc. Landschaftsökologie	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Harald Strauß	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:		Geochemische Arbeitsmethoden (Vertiefungsmodul)						
Modultitel englisch:		Geochemical Methods						
Studiengang:		<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>						
1	Modulnummer: 14c	Status:		<input type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
2	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	5	LP: 6	Workload (h): 180
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Geochemische Arbeitsmethoden	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 (1 SWS)	15
2.	P	Praktikum zu geochem. Arbeitsmethoden	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	5	75 (5 SWS)	75	
4	Lehrinhalte: Das Modul gliedert sich in zwei Teile. Der erste Teil gibt in einer Vorlesung eine allgemeine Einführung in die Arbeitsmethoden und stellt die theoretischen Grundlagen der angewandten Analyseverfahren vor. Weiterhin werden Aspekte der Laborsicherheit behandelt. Schwerpunkt des anschließenden Praktikums ist die nasschemische Bestimmung der Hauptelementkonzentrationen von silikatischen Gesteinen mit Hilfe von Atomabsorptionsspektrometrie und Photometrie. Im Praktikum werden nach einer gemeinsamen Einführung Gesteinsanalysen und die Auswertung der Messergebnisse von jeweils zwei Teilnehmern selbstständig durchgeführt. In der Vorlesung werden apparative Methoden der Analytik vorgestellt.							
5	Erworbene Kompetenzen: Das Modul ermöglicht den Teilnehmern praktische Laborerfahrung zu sammeln. Die Studierenden beherrschen die theoretischen und praktischen Grundlagen der geochemischen Analytik und sind in der Lage naßchemische Analysen selbstständig durchzuführen.							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine							
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
8	Prüfungsleistung/en:				Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹⁷ Mündliche Prüfung				30 min	100%		
9	Studienleistungen:						Dauer bzw. Umfang	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Keine							
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.							

¹⁷ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Für das Modul stehen 12 Plätze im Wintersemester zur Verfügung. Sollte die Zahl der zum Modul angemeldeten Studierenden die Anzahl der zur Verfügung stehenden Plätze überschreiten, so werden die angemeldeten Studierenden in der Reihenfolge ihrer erreichten Note in der Modulteilprüfung zur Vorlesung „Einführung in die Geochemie“ aus Differenzierungsmodul 12, bei der Vergabe der Plätze berücksichtigt. Bei identischer Note entscheidet das Los. Es gilt § 5 Abs. 2. Erfolgreicher Abschluss der Module 3, 4 und 5 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Grundlagen der Chemie“).	
13	Anwesenheit: Im Praktikum dürfen Studierende nur nach Rücksprache mit dem Dozenten fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da im Rahmen eines Blockkurses Kompetenzen vermittelt werden, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Michael Bröcker	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:		Geochronologie (Vertiefungsmodul)						
Modultitel englisch:		Geochronology						
Studiengang:		<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>						
1	Modulnummer: 14d	Status:		<input type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
2	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	LP:	Workload (h):	
				4	6	180		
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Geochronologie (V)	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	45 (3 SWS)	45
2.	Ü	Geochronologie (Ü)	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	15 (1 SWS)	75	
4	Lehrinhalte: In dieser Veranstaltung werden die Grundlagen der wichtigsten absoluten Geochronometer, die in den Geowissenschaften Anwendung finden, vermittelt. Der Fokus liegt auf den radioaktiven Zerfallsystemen und deren Anwendung zur Bestimmung von Mineral- und Gesteinsaltern. Die Vor- und Nachteile sowie die Anwendbarkeit der unterschiedlichen Geochronometer wird anhand von geologisch relevanten Beispielen erarbeitet.							
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden bekommen grundlegende Kenntnisse über Isotopengeochemie und ihre besondere Anwendung zur Altersbestimmung von Geomaterialien vermittelt. Die Studierenden lernen ein spezifisches Geochronometer für die Datierung und Bestimmung des zeitlichen Ablaufs bestimmter geologische Prozesse auszuwählen (z.B. Magmatismus, Metamorphose). Zudem wird die geochronologische Interpretation von Isotopendaten in Form von Isochronen-, U-Pb Konkordia, Ar-Entgasungskurven und Isotopenentwicklungsdiagrammen vermittelt und die Studierenden lernen die Entwicklung der Erdkruste und des Erdmantles anhand von Isotopendaten nachzuvollziehen.							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine							
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
8	Prüfungsleistung/en:				Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹⁸ Klausur				120 min	100%		
9	Studienleistungen:						Dauer bzw. Umfang	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Keine							

¹⁸ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss der Vorlesung „Einführung in die Geochemie“ aus Differenzierungsmodul 12. Erfolgreicher Abschluss der Module 3, 4 und 5 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Grundlagen der Chemie“).	
13	Anwesenheit: In der Übung dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Erik Scherer PhD	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:		Umweltchemie (Vertiefungsmodul)						
Modultitel englisch:		Environmental Chemistry						
Studiengang:		<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>						
1	Modulnummer: 14e	Status:		<input type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
2	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	4,5	LP: 6	Workload (h): 180
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V+Ü	Einführung in Organische Umweltschadstoffe	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	2.	V	Umweltanalytik	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 (1 SWS)	15
3.	P	Hydrochemisches Praktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	45 (3 SWS)	45	
4	Lehrinhalte: In der Vorlesung „Umweltanalytik“ werden übliche Techniken und Methoden für die Analyse von organischen und anorganischen Stoffen im Wasser und Boden vermittelt. Aufbauend auf der Veranstaltung „Einführung in die Hydrochemie“ (Differenzierungsmodul M12) erfolgen im „Hydrochemischen Praktikum“ unter Anleitung eigenständige Messungen bedeutsamer wasserchemischer Parameter (Grundwasserprobenahme, Vor-Ort-Parameter, Anionen, Kationen, Gesamthärte, DIC, DOC, etc.). Dabei werden verschiedene, nach DIN/DEV o.ä. anerkannte Messmethoden eingesetzt und erläutert. Anschließend lernen die Studierenden häufige organische Umweltschadstoffgruppen sowie deren Emissionsquellen und Grundlagen zum Verhalten, Verbleib und Toxizität kennen. Ziel des Moduls ist es, dass die Studierenden übliche wasser- und umweltchemische Parameter kennen, ihre Herkunft und Umweltproblematik bekannt ist, und sie in der Lage sind, chemische Analysendaten beurteilen zu können, insbesondere auch Fehlerquellen erkennen zu können.							
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden kennen die messmethodischen Grundlagen der häufigen wasser- und umweltanalytischen Parameter und sie können Messdaten kritisch bewerten sowie teilweise auf Plausibilität prüfen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, korrekte Probennahmen durchzuführen und kennen die wichtigsten damit verbundenen Fehlerquellen. Nach Abschluss ist es den Studierenden möglich, in späteren Studienarbeiten oder im Berufsleben, selbständig und ohne weitere Anleitung Probenahmen von Wasser und Boden korrekt durchzuführen.							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine							
7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
8	Prüfungsleistung/en:					Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹⁹							
	Bericht zu (3)					20 Seiten	50 %	
Klausur zu (1 und 2)					90 Minuten	50 %		
9	Studienleistungen:						Dauer bzw. Umfang	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung							
Keine								
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.							

¹⁹ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Für das Modul stehen 18 Plätze im Wintersemester zur Verfügung. Sollte die Zahl der zum Modul angemeldeten Studierenden die Anzahl der zur Verfügung stehenden Plätze überschreiten, so werden die angemeldeten Studierenden in der Reihenfolge ihrer erreichten Note in der Modulteilprüfung zur Vorlesung „Einführung in die Hydrochemie“ aus Differenzierungsmodul 12 bei der Vergabe der Plätze zum Wintersemester berücksichtigt. Bei identischer Note entscheidet das Los. Es gilt § 5 Abs. 2. Erfolgreicher Abschluss der Module 3, 4 und 5 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Grundlagen der Chemie“).	
13	Anwesenheit: Im Praktikum und in der Übung dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Christine Achten	Zuständiger Fachbereich: FB 14 - Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch: Regionale Geologie Europas (Vertiefungsmodul)																																									
Modultitel englisch: Regional Geology of Europe																																									
Studiengang: B.Sc. Geowissenschaften																																									
1	Modulnummer: 14f Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																								
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>5,6</td> <td>LP:</td> <td>6</td> <td>Workload (h):</td> <td>180</td> </tr> </table>	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	5,6	LP:	6	Workload (h):	180																														
Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	5,6	LP:	6	Workload (h):	180																																
3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Modulstruktur:</th> </tr> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th colspan="2">Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Regionale Geologie Europas</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td colspan="2">30</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Ü</td> <td>Exkursion/Geländeübung zu wechselnden Zielen (Mind. 4 Tage)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td colspan="2">30</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Ü</td> <td>Exkursion/Geländeübung zu wechselnden Zielen (Mind. 4 Tage)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td colspan="2">30</td> </tr> </tbody> </table>	Modulstruktur:								Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)		1.	V	Regionale Geologie Europas	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30		2.	Ü	Exkursion/Geländeübung zu wechselnden Zielen (Mind. 4 Tage)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30		3.	Ü	Exkursion/Geländeübung zu wechselnden Zielen (Mind. 4 Tage)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30	
Modulstruktur:																																									
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																																			
1.	V	Regionale Geologie Europas	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30																																			
2.	Ü	Exkursion/Geländeübung zu wechselnden Zielen (Mind. 4 Tage)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30																																			
3.	Ü	Exkursion/Geländeübung zu wechselnden Zielen (Mind. 4 Tage)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30																																			
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Im Modul „Regionale Geologie Europas“ soll die erdgeschichtliche Entwicklung vertiefend und mit einem Schwerpunkt auf dem europäischen Raum behandelt werden. Ziel der Lehrveranstaltungen zur Regionalen Geologie ist es, Kenntnisse der erdgeschichtlichen Entwicklung – raumbezogen auf Europa – zu vermitteln. Hierbei steht vor allem die paläogeographische/geotektonische Entwicklung der großen Baueinheiten Europas im Vordergrund. Wissenstransfer erfolgt einerseits durch rein theoretische Faktenvermittlung, andererseits unter Einbeziehung von geländebezogenen Lehrelementen. Die geländebezogenen Lehrelemente bestehen aus mehreren, frei wählbaren Geländeveranstaltungen. Den Studierenden wird hier die Möglichkeit geboten weitere Geländemethoden zu erlernen und ihre Geländeerfahrung zu vergrößern. Jährlich wird ein breites Spektrum von Exkursionen und Geländeübungen mit unterschiedlicher Dauer (mindestens 4-tägig) in verschiedene Regionen und mit unterschiedlicher Thematik angeboten. Das Modul kann aus diesem Angebot zusammengestellt werden.</p>																																								
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Ziel des Moduls ist es, die regional-geologische Entwicklung Europas zu erarbeiten. Hierbei dienen vor allem die Exkursionen/Geländeübungen dazu, die theoretisch vermittelten Sachverhalte in den Gesteinseinheiten im Gelände im Detail zu rekonstruieren. Erworbene Kompetenzen beinhalten die Aspekte Exkursionsvorbereitung und -durchführung, Führen eines Geländebuches, Moderation der Diskussion von Geländebefunden im regionalgeologischen Kontext.</p>																																								
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Die Exkursionen/Geländeübungen zu (2) und (3) können dem Veranstaltungsangebot des Studiengangs B.Sc. Geowissenschaften entnommen werden.</p>																																								
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>																																								
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Prüfungsleistung/en:</th> </tr> <tr> <th>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung²⁰</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Klausur</td> <td>120 min</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Prüfungsleistung/en:			Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁰	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Klausur	120 min	100%																															
Prüfungsleistung/en:																																									
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁰	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																																							
Klausur	120 min	100%																																							

²⁰ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss der Module 1, 6, 7 und 9 („Grundlagen der Geologie“, „Grundlagen der Mineralogie“, „Erdgeschichte und Paläontologie“, „Sedimentologie und Strukturgeologie“). Erfolgreicher Abschluss der Module 3, 4 und 5 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Grundlagen der Chemie“).	
13	Anwesenheit: Für die Exkursionen/Geländeübungen besteht Anwesenheitspflicht. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: B.Sc. Landschaftsökologie	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Harald Strauß	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:		Hydrogeologisches Modell (Vertiefungsmodul)						
Modultitel englisch:		Hydrogeological model						
Studiengang:		B.Sc. Geowissenschaften						
1	Modulnummer: 14g	Status:		<input type="checkbox"/> Pflichtmodul	<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
2	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 4,5	LP: 6	Workload (h): 180	
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V+Ü	Einführung in das Hydrogeologische Modell	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	2.	P	Hydrogeologische Geländemethoden	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h (1 SWS)	15
3.	P	Hydrogeologische Kartierung	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	60 h (4 SWS)	30	
4	Lehrinhalte: In der „Einführung in das Hydrogeologische Modell“ werden grundlegende und vertiefende Kenntnisse zur Ermittlung und Beschreibung unterschiedlicher hydrogeologischer Zustände (Grundwasserhaushalt, Wasserleitvermögen, Wasserspeichervermögen, Leakage, Ein- bis Mehrphasensysteme) und Prozesse (Wasserkreislauf, Fließkonzept, Druckkonzept, Fließgeschwindigkeiten, Gesteinsveränderungen) sowie deren Abbildung in hydrogeologischen Modellen (Modellarten, Modelleingangsgrößen, Randbedingungen) vermittelt. Im „Hydrogeologischen Geländepraktikum“ wird den Studierenden die Anwendung ausgewählter hydrogeologischer Messtechniken und -systeme zur Ermittlung hydrogeologischer Modelleingangsgrößen im Gelände vorgestellt. Dazu zählen Gelände- und Gewässerhöhenmessungen, Grundwasserstandsmessungen mit Funktionsprüfungen, Messung der Wasserhaushaltsgrößen, Messung geohydraulischer und hydrochemischer Kenngrößen und Messungen der Vorflutfunktionen. Die „Hydrogeologische Kartierung“ dient der selbstständigen flächenhaften Aufnahme der hydrogeologischen Modelleingangsgrößen durch die Studierenden im Gelände. Dabei kommen die im Geländepraktikum erlernten Messtechniken flächenhaft zur Anwendung. Ein Schwerpunkt liegt in der Auswertung und räumlichen Interpretation der Ergebnisse sowie deren Darstellung in Spezialkarten mit GIS-Unterstützung.							
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, hydrogeologische Zustände und Prozesse zu beschreiben und in einem konzeptionellen hydrogeologischen Modell in vier Dimensionen abzubilden. Diese Fähigkeiten sind für Tätigkeiten auf dem hydrogeologischen Markt Voraussetzung; sie befähigen den Studierenden auch an Forschungsprojekten mitzuarbeiten.							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine							
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
8	Prüfungsleistung/en:					Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²¹ Mündliche Prüfung (Eigene Präsentation der Ergebnisse der Hydrogeologischen Geländemethoden und Kartierung mit anschließender Diskussion)					30 Minuten	100 %	

²¹ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss des Moduls 1 „Grundlagen der Geologie“. Erfolgreicher Abschluss der Module 3, 4 und 5 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Grundlagen der Chemie“).	
13	Anwesenheit: In der Übung dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Für die „Hydrogeologische Geländemethoden“ und „Hydrogeologische Kartierung“ herrscht Anwesenheitspflicht. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: PD Dr. Patricia Göbel	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch: Kristallographie (Vertiefungsmodul)																																									
Modultitel englisch: Crystallography																																									
Studiengang: B.Sc. Geowissenschaften																																									
1	Modulnummer: 14h Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																								
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.: 4,5</td> <td>LP: 6</td> <td>Workload (h): 180</td> </tr> </table>	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 4,5	LP: 6	Workload (h): 180																																			
Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 4,5	LP: 6	Workload (h): 180																																					
3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Modulstruktur:</th> </tr> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th colspan="2">Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Röntgenkristallographie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td colspan="2">30</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>P</td> <td>Röntgenpulverpraktikum</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td colspan="2">30</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>V</td> <td>Kristallphysik</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td colspan="2">30</td> </tr> </tbody> </table>	Modulstruktur:								Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)		1.	V	Röntgenkristallographie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30		2.	P	Röntgenpulverpraktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30		3.	V	Kristallphysik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30	
Modulstruktur:																																									
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																																			
1.	V	Röntgenkristallographie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30																																			
2.	P	Röntgenpulverpraktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30																																			
3.	V	Kristallphysik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30																																			
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Das Modul besteht aus drei Lehrveranstaltungen und behandelt die Themenschwerpunkte Röntgenkristallographie (Röntgenkristallographie + Praktikum), Kristallphysik und Kristallchemie. Das Modul soll Kenntnisse im Bereich der Kristallographie insbesondere der Anisotropie physikalischer Eigenschaften und ihrer quantitativen Beschreibung vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, Problemstellungen im Bereich der Charakterisierung kristalliner Materialien mit röntgenkristallographischen Methoden zu bearbeiten.</p>																																								
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Im Rahmen des Moduls werden Kenntnisse der kristallchemischen und kristallphysikalischen Eigenschaften vertieft, die ein generelles Verständnis für die Beziehung zwischen mineralogischen Prozessen und den kristallchemischen Eigenschaften von Mineralen ermöglichen.</p>																																								
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Keine</p>																																								
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>																																								
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Prüfungsleistung/en:</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung²²</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Klausur (zu 1 und 3)</td> <td>90 min</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Praktikumsprotokoll (zu 2)</td> <td>8-10 Seiten</td> <td>25%</td> </tr> </tbody> </table>	Prüfungsleistung/en:		Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²²				Klausur (zu 1 und 3)		90 min	75%	Praktikumsprotokoll (zu 2)		8-10 Seiten	25%																								
Prüfungsleistung/en:		Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																																						
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²²																																									
Klausur (zu 1 und 3)		90 min	75%																																						
Praktikumsprotokoll (zu 2)		8-10 Seiten	25%																																						
9	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Studienleistungen:</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Keine</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Studienleistungen:		Dauer bzw. Umfang	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung			Keine																																	
Studienleistungen:		Dauer bzw. Umfang																																							
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung																																									
Keine																																									
10	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.</p>																																								

²² Entfällt bei Modulabschlussprüfung

11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss der Vorlesung „Einführung in die Kristallographie“ aus dem Differenzierungsmodul 12. Erfolgreicher Abschluss der Module 3, 4 und 5 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Grundlagen der Chemie“).	
13	Anwesenheit: Im Praktikum dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: PD Dr. Peter Schmid-Beurmann	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch: Magmatische Petrologie (Vertiefungsmodul)																																	
Modultitel englisch: Magmatic Petrology																																	
Studiengang: B.Sc. Geowissenschaften																																	
1	Modulnummer: 14i Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>5</td> <td>LP:</td> <td>6</td> <td>Workload (h):</td> <td>180</td> </tr> </table>	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	5	LP:	6	Workload (h):	180																						
Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	5	LP:	6	Workload (h):	180																								
3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Modulstruktur:</th> </tr> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th colspan="2">Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Magmatische Petrologie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td colspan="2">60</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Ü</td> <td>Übungen zu Magmatische Petrologie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td colspan="2">60</td> </tr> </tbody> </table>	Modulstruktur:								Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)		1.	V	Magmatische Petrologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60		2.	Ü	Übungen zu Magmatische Petrologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60	
Modulstruktur:																																	
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																											
1.	V	Magmatische Petrologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60																											
2.	Ü	Übungen zu Magmatische Petrologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60																											
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Zentrale Themen dieses Moduls sind die wichtigsten Prozesse, die zur Entstehung von magmatischen Gesteinen und assoziierten Lagerstätten führen. Dazu zählen u.a. Basalte, Granite, Alkaligesteine und exotische Magmatite, die in der Vorlesung vorgestellt werden. In der begleitenden Übung wird durch verschiedene praktische und theoretische Aufgaben (z.B. Handstückbeschreibung, Klassifikation, petrologische Rechenaufgaben) Einblick in petrologische Arbeitsmethoden vermittelt.</p>																																
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, magmatische Prozesse im Erdmantel und in der Erdkruste zu verstehen. Sie können magmatische Gesteine erkennen, klassifizieren und verstehen Entstehungsprozesse der wichtigsten magmatischen Gesteine und assoziierter Lagerstätten. Die Studierenden beherrschen die petrologischen Methoden, mit denen die gesteinsbildenden Prozesse in magmatischen Systemen beschrieben werden können.</p>																																
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Keine</p>																																
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>																																
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Prüfungsleistung/en:</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung²³</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Klausur</td> <td>120 min</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Prüfungsleistung/en:		Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²³				Klausur		120 min	100%																				
Prüfungsleistung/en:		Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																														
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²³																																	
Klausur		120 min	100%																														
9	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Studienleistungen:</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Keine</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Studienleistungen:		Dauer bzw. Umfang	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung			Keine																									
Studienleistungen:		Dauer bzw. Umfang																															
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung																																	
Keine																																	

²³ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss des Moduls 8 „Mineralogie und Petrologie“. Erfolgreicher Abschluss der Module 3, 4 und 5 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Grundlagen der Chemie“).	
13	Anwesenheit: In der Übung dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Stephan Klemme	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch: Mikroanalytik (Vertiefungsmodul)																													
Modultitel englisch: Microanalytics																													
Studiengang: B.Sc. Geowissenschaften																													
1	Modulnummer: 14j Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																												
2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem. Fachsem.: 5 LP: 6 Workload (h): 180																												
3	Modulstruktur: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Analytische Methoden</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>1</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>P</td> <td>Praktikum Analytische Methoden</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>45 (3 SWS)</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Ü</td> <td>Datenauswertung in der quantitativen Mikroanalytik</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V	Analytische Methoden	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	30 (2 SWS)	0	2.	P	Praktikum Analytische Methoden	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45 (3 SWS)	45	3.	Ü	Datenauswertung in der quantitativen Mikroanalytik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																							
1.	V	Analytische Methoden	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	30 (2 SWS)	0																							
2.	P	Praktikum Analytische Methoden	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45 (3 SWS)	45																							
3.	Ü	Datenauswertung in der quantitativen Mikroanalytik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30																							
4	Lehrinhalte: Das Modul besteht aus drei Lehrveranstaltungen und gibt eine Einführung in die Anwendung analytischer Untersuchungsmethoden und die Auswertung der erhaltenen Resultate. In der Vorlesung „Analytische Methoden“ werden Grundlagen der Elektronenmikroskopie, Rasterkraftmikroskopie, Röntgenpulvermethoden und Diffraktometrie vermittelt. Im Praktikum „Analytische Methoden“ werden anhand von Übungen in Kleingruppen die erworbenen Kenntnisse an den Analysegeräten umgesetzt und vertieft. In der Übung „Datenauswertung in der quantitativen Mikroanalytik“ sollen grundlegende Kenntnisse zur rechnergestützten Aufbereitung der im Praktikum gewonnenen Daten vermittelt werden. Dazu gehört u.a. die Auswertung von Datensätzen mit Tabellenkalkulationsprogrammen sowie Fehlerrechnung und Fehlerfortpflanzung.																												
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, selbständig analytische Problemstellungen zu bearbeiten. Die Studierenden kennen die Kriterien zur Wahl der passenden Analysegeräte und können die für die analytische Fragestellung erforderlichen Parameter Präzision, Genauigkeit, Ortsauflösung usw. souverän beurteilen. Weiterhin erwerben die Studierenden Gerätekompetenz und sind in der Lage, die Analyseinstrumente, je nach Komplexität der Fragestellung, selbständig zu bedienen. Die gewonnen Daten können von den Studierenden statistisch aufbereitet und präsentiert werden.																												
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine																												
7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)																												
8	Prüfungsleistung/en: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung²⁴</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Klausur (Analytische Methoden)</td> <td>90 min</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>Protokolle (Praktikum Analytische Methoden)</td> <td>6 Protok. à 4 Seiten</td> <td>25%</td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁴	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Klausur (Analytische Methoden)	90 min	75%	Protokolle (Praktikum Analytische Methoden)	6 Protok. à 4 Seiten	25%																			
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁴	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																											
Klausur (Analytische Methoden)	90 min	75%																											
Protokolle (Praktikum Analytische Methoden)	6 Protok. à 4 Seiten	25%																											
9	Studienleistungen: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Keine</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Keine																									
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang																												
Keine																													

²⁴ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Für das Modul stehen 12 Plätze im Wintersemester zur Verfügung. Sollte die Zahl der zum Modul angemeldeten Studierenden die Anzahl der zur Verfügung stehenden Plätze überschreiten, so werden die angemeldeten Studierenden in der Reihenfolge ihrer erreichten Note in der Klausur zur Veranstaltung „Einführung in die Petrologie“ im Modul 8 „Mineralogie und Petrologie“ bei der Vergabe der Plätze zum Wintersemester berücksichtigt. Bei identischer Note entscheidet das Los. Es gilt § 5 Abs. 2. Erfolgreicher Abschluss der Module 3, 4, 5 und 6 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“, „Grundlagen der Chemie“ und „Grundlagen der Mineralogie“).	
13	Anwesenheit: Im Praktikum und der Übung dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Dr. Jasper Berndt-Gerdes	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch: Mineralogische Prozesse (Vertiefungsmodul)																																									
Modultitel englisch: Mineralogical Processes																																									
Studiengang: B.Sc. Geowissenschaften																																									
1	Modulnummer: 14k Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																								
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>4,5</td> <td>LP:</td> <td>6</td> <td>Workload (h):</td> <td>180</td> </tr> </table>	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	4,5	LP:	6	Workload (h):	180																														
Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	4,5	LP:	6	Workload (h):	180																																
3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Modulstruktur:</th> </tr> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th colspan="2">Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Mineralogische Prozesse</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td colspan="2">30</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Ü</td> <td>Übung zu Mineralogische Prozesse</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td colspan="2">30</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>P</td> <td>Praktikum zu Mineralogische Prozesse</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>45 (3 SWS)</td> <td colspan="2">15</td> </tr> </tbody> </table>	Modulstruktur:								Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)		1.	V	Mineralogische Prozesse	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30		2.	Ü	Übung zu Mineralogische Prozesse	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30		3.	P	Praktikum zu Mineralogische Prozesse	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	45 (3 SWS)	15	
Modulstruktur:																																									
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																																			
1.	V	Mineralogische Prozesse	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30																																			
2.	Ü	Übung zu Mineralogische Prozesse	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30																																			
3.	P	Praktikum zu Mineralogische Prozesse	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	45 (3 SWS)	15																																			
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Das Modul besteht aus einer Lehrveranstaltung und den dazu gehörigen Übungen sowie einem Laborpraktikum. Die Lehrveranstaltung behandelt die Thermodynamik und Kinetik von Mischkristallen und Entmischungsreaktionen, von Phasentransformationen und von Reaktionen zwischen Mineralen und Fluiden an verschiedenen Beispielsystemen. In den Übungen werden die mathematischen Grundlagen vertieft, die zur quantitativen Beschreibung dieser Prozesse notwendig sind. Abgerundet wird die Vorlesung und Übung durch ein Mineralogisches Praktikum, indem mineralogische Prozesse im Labor mit verschiedenen experimentellen und analytischen Techniken (z.B. Röntgenpulverdiffraktometrie, Rasterkraftmikroskopie und Infrarotspektroskopie) untersucht werden.</p>																																								
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die in der Vorlesung und Übung erworbenen theoretischen Kenntnisse liefern die Grundlage, um experimentelle Daten qualitativ und quantitativ auszuwerten. Das Modul vermittelt die Grundkenntnisse in der Beschreibung und Modellierung mineralogischer Prozesse und befähigt die Teilnehmer, einfache thermodynamische Modellrechnungen selbstständig durchzuführen.</p>																																								
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Keine</p>																																								
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>																																								
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Prüfungsleistung/en:</th> </tr> <tr> <th>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung²⁵</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Klausur (zu 1)</td> <td>90 min</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Praktikumsbericht (zu 3)</td> <td>8-10 Seiten</td> <td>50%</td> </tr> </tbody> </table>	Prüfungsleistung/en:			Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁵	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Klausur (zu 1)	90 min	50%	Praktikumsbericht (zu 3)	8-10 Seiten	50%																												
Prüfungsleistung/en:																																									
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁵	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																																							
Klausur (zu 1)	90 min	50%																																							
Praktikumsbericht (zu 3)	8-10 Seiten	50%																																							
9	<p>Studienleistungen:</p> <table border="1"> <tr> <td>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</td> <td>Dauer bzw. Umfang</td> </tr> <tr> <td>Keine</td> <td></td> </tr> </table>	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Keine																																					
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang																																								
Keine																																									

²⁵ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss der Vorlesung „Einführung in Mineralogische Prozesse“ aus Differenzierungsmodul 12. Erfolgreicher Abschluss der Module 3, 4 und 5 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Grundlagen der Chemie“). Für die Klausur zur Vorlesung (1) ist der erfolgreiche Abschluss des Praktikums (3) Voraussetzung.	
13	Anwesenheit: In der Übung und im Praktikum dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. C. Sanchez-Valle	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch: Paläobotanik (Vertiefungsmodul)																													
Modultitel englisch: Paleobotany																													
Studiengang: B.Sc. Geowissenschaften																													
1	Modulnummer: 14l Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																												
2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem. Fachsem.: 4,5 LP: 6 Workload (h): 180																												
3	<p>Modulstruktur:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Paläozoische terrestrische Ökosysteme</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>V</td> <td>Einführung in die Palynologie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>P</td> <td>Paläobotanische Arbeitsmethoden</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V	Paläozoische terrestrische Ökosysteme	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30	2.	V	Einführung in die Palynologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30	3.	P	Paläobotanische Arbeitsmethoden	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																							
1.	V	Paläozoische terrestrische Ökosysteme	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30																							
2.	V	Einführung in die Palynologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30																							
3.	P	Paläobotanische Arbeitsmethoden	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30																							
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>In diesem Modul sollen die Studierenden ihre in der „Einführung in die Paläobotanik“ erworbenen Kenntnisse vertiefen. Das Modul besteht aus drei Teilen, die insbesondere anwendungsbezogene und praktische Aspekte behandeln. Die Vorlesung „Paläozoische terrestrische Ökosysteme“ behandelt die Erstbesiedlung der Festländer und die weitere Entwicklung terrestrischer Ökosysteme. Zentrale Themen sind die funktionelle Morphologie und Ökologie fossiler Pflanzen und Tiere, die Rekonstruktion fossiler Lebensräume, Wechselwirkungen zwischen Vegetationen, Fauna und Umwelt (u.a. Böden, Klima) sowie die Entwicklung fossiler terrestrischer Ökosysteme in Raum (Fazies, Paläogeographie) und Zeit. Die „Einführung in die Palynologie“ gibt einen Überblick über das Studium säureresistenter Mikroorganismen. Die wichtigsten organischen Mikrofossilgruppen (u.a. Acritarchen, Dinoflagellaten, Sporen, Pollen) und deren Anwendungen werden behandelt. Der Schwerpunkt liegt auf der praktischen Anwendung (u.a. Biostratigraphie, Faziesanalyse, Paläoökologie und Paläoklima).</p>																												
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Theoretische Grundlagen werden in der Vorlesung vermittelt; in Übungsaufgaben werten die Studierenden u.a. selbständig Proben aus (Datierung und Ermittlung des Ablagerungsmilieus). Im Laborpraktikum „Paläobotanische Arbeitsmethoden“ werden die paläobotanischen (u.a. Dünn- und Anschliffe, Kutikular-Analyse) und palynologischen Arbeitsmethoden vermittelt; hier sollen Studierende selbständig Proben aufbereiten, Präparate erstellen und mittels Fotografie und Bildanalyse dokumentieren.</p>																												
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Keine</p>																												
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>																												
8	<p>Prüfungsleistung/en:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung²⁶</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Klausur</td> <td>120 min</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁶	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Klausur	120 min	100%																						
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁶	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																											
Klausur	120 min	100%																											
9	<p>Studienleistungen:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Keine</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Keine																									
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang																												
Keine																													

²⁶ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss der Vorlesung „Einführung in die Paläobotanik“ aus Differenzierungsmodul 12. Erfolgreicher Abschluss der Module 3, 4 und 5 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Grundlagen der Chemie“).	
13	Anwesenheit: Im Praktikum dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Hans Kerp	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch: Paläontologie (Vertiefungsmodul)																																	
Modultitel englisch: Paleontology																																	
Studiengang: B.Sc. Geowissenschaften																																	
1	Modulnummer: 14m Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>5,6</td> <td>LP:</td> <td>6</td> <td>Workload (h):</td> <td>180</td> </tr> </table>	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	5,6	LP:	6	Workload (h):	180																						
Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	5,6	LP:	6	Workload (h):	180																								
3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Modulstruktur:</th> </tr> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th colspan="2">Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V+Ü</td> <td>Paläontologie der Invertebraten</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>60 (4 SWS)</td> <td colspan="2">60</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>P</td> <td>Paläontologische Arbeitsweisen</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td colspan="2">30</td> </tr> </tbody> </table>	Modulstruktur:								Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)		1.	V+Ü	Paläontologie der Invertebraten	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	60 (4 SWS)	60		2.	P	Paläontologische Arbeitsweisen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30	
Modulstruktur:																																	
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																											
1.	V+Ü	Paläontologie der Invertebraten	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	60 (4 SWS)	60																											
2.	P	Paläontologische Arbeitsweisen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30																											
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Das Modul „Paläontologie“ bietet den Studierenden die Möglichkeit der weiteren Vertiefung ihrer Kenntnisse in dieser geowissenschaftlichen Teildisziplin. Es gliedert sich in eine Vorlesung „Paläontologie der Invertebraten“ mit zugehörigen Übungen zur systematischen Paläontologie der Invertebraten und in ein parallel oder als Kompaktkurs stattfindendes Praktikum „Paläontologische Arbeitsmethoden“. Dieses vermittelt wichtige Methoden, die für die Analyse, Bestimmung und Interpretation von Fossilien benötigt werden. Dies sind konkret Methoden der Probenaufbereitung im Labor, der Fossilgewinnung, z.B. von kieseligen, kalkigen oder phosphatischen Mikrofossilien, der Fossilpräparation (Dünn- oder Anschliffe), sowie Beispiele für die Auswertung und Darstellung von Fossilfunden, unter Einbezug von Fachliteratur, Licht- und Rasterelektronenmikroskope und digitaler Messprogramme und Fotografie. Das Erlernen der Arbeitsmethoden bildet die wesentlichen Grundlagen für eigenständige Untersuchungen im Rahmen einer Bachelorarbeit. Vorlesung und Übung zur Invertebraten-Paläontologie sind eng verzahnt und anhand der umfangreichen Lehr- und Übungssammlung werden den Studierenden wesentliche Fossilgruppen (Bakterien – Metazoen), ihre Morphologie, Systematik, Paläoökologie, Paläodiversität, evolutive und geologische Bedeutung im Detail vorgestellt.</p>																																
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden verstehen die Grundlagen von Taxonomie und Nomenklatur. Sie können anhand von mikropaläontologischen Präparaten, Dünnschliffen und Handstücken Vertreter wichtiger Fossilgruppen erkennen, eigenständig morphologisch und terminologisch erfassen und in systematische, stammesgeschichtliche und zeitliche Zusammenhänge setzen. Sie können Präparate von Fossilien eigenständig herstellen und mit Hilfe moderner Methoden analysieren und dokumentieren.</p>																																
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Keine</p>																																
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>																																
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Prüfungsleistung/en:</th> </tr> <tr> <th>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung²⁷</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Klausur</td> <td>120 min</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Prüfungsleistung/en:			Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁷	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Klausur	120 min	100%																							
Prüfungsleistung/en:																																	
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁷	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																															
Klausur	120 min	100%																															

²⁷ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss des Moduls 7 „Erdgeschichte und Paläontologie“ und der Vorlesung „Einführung in die Systematische Paläontologie“ aus Differenzierungsmodul 12. Erfolgreicher Abschluss der Module 3, 4 und 5 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Grundlagen der Chemie“).	
13	Anwesenheit: Im Praktikum dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Thomas Becker	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges: Für die Modulabschlussklausur ist die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (2) Voraussetzung. Das Praktikum (2) findet gegebenenfalls als 2-wöchiger Blockkurs statt.	

Modultitel deutsch: Meteorite und Planeten (Vertiefungsmodul)																													
Modultitel englisch: Meteorites and Planets																													
Studiengang: B.Sc. Geowissenschaften																													
1	Modulnummer: 14n Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																												
2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem. Fachsem.: 4,5 LP: 6 Workload (h): 180																												
3	Modulstruktur: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V+Ü</td> <td>Meteorite und Planeten I</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>V+Ü</td> <td>Meteorite und Planeten II</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>V+Ü</td> <td>Extraterrestrische Mineralogie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V+Ü	Meteorite und Planeten I	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30	2.	V+Ü	Meteorite und Planeten II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30	3.	V+Ü	Extraterrestrische Mineralogie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																							
1.	V+Ü	Meteorite und Planeten I	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30																							
2.	V+Ü	Meteorite und Planeten II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30																							
3.	V+Ü	Extraterrestrische Mineralogie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30																							
4	Lehrinhalte: Das Modul besteht aus drei aufeinander aufbauenden Veranstaltungen. Die Vorlesungen „Meteorite und Planeten I und II“ behandeln die Entstehung des Sonnensystems und der Planeten und vermitteln die Grundlagen der Kosmochemie und planetaren Geochemie. Themenschwerpunkte dieser Veranstaltung sind die Bildung und frühe Entwicklungsgeschichte des Sonnensystems, die Bildung und geologische Entwicklung von Kleinkörpern des Sonnensystems (Asteroiden) und der terrestrischen Planeten (Erde, Mond, Mars), sowie Impaktprozesse im Sonnensystem. Die zweite Veranstaltung „Extraterrestrische Mineralogie“ behandelt die mineralogischen und mikrostrukturellen Merkmale extraterrestrischer Gesteine. In dieser Veranstaltung werden planetare Materialien (insbesondere Meteorite) mit Methoden der Mikroskopie untersucht.																												
5	Erworbene Kompetenzen: Das Modul soll die Kenntnisse in Planetologie, Kosmochemie und extraterrestrischen Materialien vertiefen und die Teilnehmer befähigen, Problemstellungen in diesen Teilgebieten selbständig theoretisch und praktisch zu lösen. Insbesondere soll Kompetenz in den wesentlichen Prozessen bei der Entstehung des Sonnensystems und der Bildung und Entwicklung von Planeten sowie der Interpretation von Mineralogie und Mikrostruktur von extraterrestrischen Materialien erworben werden.																												
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine																												
7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)																												
8	Prüfungsleistung/en: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung²⁸</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Klausur</td> <td>90 min</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>Bericht (Extraterrestrische Mineralogie)</td> <td>10 Seiten</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁸	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Klausur	90 min	80%	Bericht (Extraterrestrische Mineralogie)	10 Seiten	20%																			
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁸	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																											
Klausur	90 min	80%																											
Bericht (Extraterrestrische Mineralogie)	10 Seiten	20%																											
9	Studienleistungen: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Keine</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Keine																									
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang																												
Keine																													

²⁸ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss der praktischen Klausur (Mikroskopie der Gesteinsbildenden Minerale) von Pflichtmodul 8 „Mineralogie und Petrologie“. Erfolgreicher Abschluss der Module 3, 4 und 5 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Grundlagen der Chemie“).	
13	Anwesenheit: In den Übungen dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Thorsten Kleine	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:		Sedimentologie und Ablagerungsräume (Vertiefungsmodul)						
Modultitel englisch:		Sedimentology and Depositional Environments						
Studiengang:		<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>						
1	Modulnummer: 140	Status:		<input type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
2	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	5,6	LP: 6	Workload (h): 180
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Sedimentation und Tektonik	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	2.	Ü	Geländeübung	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 (1 SWS)	15
3.	P	Sedimentol. Labormethoden	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	45 (3 SWS)	45	
4	Lehrinhalte: Das Modul gliedert sich in drei themenverknüpfte Veranstaltungen: die Vorlesung „Sedimentation und Tektonik“ sowie die Geländeübung und die Laborübung „Sedimentologische Labormethoden“. Schwerpunkt der Vorlesung sind die Prinzipien der Wechselwirkung zwischen den tektonischen und exogenen Prozessen der Bildung, Entwicklung und Faziesdynamik von Sedimentbecken. In der Geländeübung wird vermittelt, dass Sedimentbecken gleichzeitig Lebensräume sind. Sedimentologische und paläontologische Methoden liefern einander ergänzende Informationen über die jeweiligen Milieubedingungen. Es werden Proben zur Analyse in der Laborübung gewonnen. In der Laborübung werden an diesen Proben grundlegende Untersuchungsmethoden von Sedimenten erlernt und angewendet, die Rückschlüsse auf Transport- und Ablagerungsbedingungen erlauben.							
5	Erworbene Kompetenzen: Das Modul vertieft das Verständnis und die Anwendung grundlegender Konzepte und Arbeitsmethoden der Sedimentgeologie. Diese sind integrale Bestandteile für die Exploration und Nutzung von Kohlenwasserstoffen und Wasser. Damit besitzt dieses Modul eine unmittelbare Praxisrelevanz.							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine							
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
8	Prüfungsleistung/en:					Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁹							
	Klausur					120 min	100%	
9	Studienleistungen:							
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung					Dauer bzw. Umfang		
	Schriftliches Laborprotokoll und Auswertung (Sedimentol. Labormethoden)					20 Seiten		

²⁹ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Für das Modul stehen 24 Plätze im Wintersemester zur Verfügung. Sollte die Zahl der zum Modul angemeldeten Studierenden die Anzahl der zur Verfügung stehenden Plätze überschreiten, so werden die angemeldeten Studierenden in der Reihenfolge ihrer erreichten Note in Modulabschlussprüfung zum Modul 9 „Sedimentologie und Strukturgeologie“ bei der Vergabe der Plätze zum Wintersemester berücksichtigt. Bei identischer Note entscheidet das Los. Es gilt § 5 Abs. 2. Erfolgreicher Abschluss der Module 3, 4, 5 und 9 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“, „Grundlagen der Chemie“ und „Sedimentologie und Strukturgeologie“).	
13	Anwesenheit: Im Praktikum und den Übungen dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Für die Geländeübung herrscht Anwesenheitspflicht. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Heinrich Bahlburg	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:		Spezielle Petrologie (Vertiefungsmodul)					
Modultitel englisch:		Special topics in Petrology					
Studiengang:		<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>					
1	Modulnummer: 14p	Status:		<input type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul	
2	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 4	LP: 6 Workload (h): 180	
3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Vulkanismus	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	2.	P	Vulkanologische Exkursion	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 (1 SWS)	15
3.	Ü	Polarisationsmikros. Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60	
4	Lehrinhalte: Das Modul soll die Teilnehmer befähigen, die Problem- und Aufgabenstellung sowie das Berufsfeld in einem wichtigen Teilgebiet der Petrologie kennenzulernen. Gegenstand der Vorlesung sind neben allgemeinen Grundlagen die Themen: Gefahrenanalyse, Monitoring und Risikovermeidung, Klima-Auswirkungen und anthropogene Nutzeffekte. Im Rahmen der Exkursion sollen die in der Vorlesung behandelten Aspekte vertieft werden und die Gelände-ansprache von vulkanischen Gesteinen geübt werden. In der Übung werden die im Pflicht-modul 8 „Mineralogie und Petrologie“ erworbenen Kenntnisse der Kristalloptik und der mikroskopischen Mineralerkennung angewandt, um Mineralvergesellschaftungen und Gefüge magmatischer Gesteine zu charakterisieren sowie Gesteinsnamen abzuleiten.						
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden haben einen umfassenden Überblick über die inhaltlichen Grundlagen, die Terminologie und praktischen Aspekte vulkanischer Prozesse erworben. Sie verfügen über das Wissen, vulkanische Aktivität in einen genetischen Kontext zu stellen und haben ein vertieftes Verständnis für die gesellschaftliche Relevanz von vulkanischen Nutzeffekten und Gefährdungspotentialen erworben. Die Studierenden können selbstständig Mineralvergesellschaftungen und Texturen von magmatischen Gesteinen in Dünnschliffen erkennen und interpretieren.						
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine						
7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)						
8	Prüfungsleistung/en:				Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ³⁰						
	Klausur (Vulkanismus)				90 min	50%	
Übungsaufgaben (Polarisationsmikroskopische Übungen)				12 Seiten	50%		
9	Studienleistungen:					Dauer bzw. Umfang	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Keine						

³⁰ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Für das Modul stehen 21 Plätze im Sommersemester zur Verfügung. Sollte die Zahl der zum Modul angemeldeten Studierenden die Anzahl der zur Verfügung stehenden Plätze überschreiten, so werden die angemeldeten Studierenden in der Reihenfolge ihrer erreichten Note in der praktischen Klausur (Mikroskopie der Gesteinsbildenden Minerale) des Moduls 8 „Mineralogie und Petrologie“ bei der Vergabe der Plätze berücksichtigt. Bei identischer Note entscheidet das Los. Es gilt § 5 Abs. 2. Erfolgreicher Abschluss der Module 3, 4 und 5 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Grundlagen der Chemie“).	
13	Anwesenheit: In der Übung dürfen Studierende jeweils bei maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Für die „Vulkanologische Exkursion“ herrscht Anwesenheitspflicht. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: apl. Prof. Dr. Michael Bröcker	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:		Stratigraphie und Biofazieskunde (Vertiefungsmodul)				
Modultitel englisch:		Stratigraphy and Biofacies				
Studiengang:		<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>				
1	Modulnummer: 14q	Status:		<input type="checkbox"/> Pflichtmodul	<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul	
2	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	4,5
					LP:	6
					Workload (h):	180
3	Modulstruktur:					
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)
						Selbststudium (h)
	1.	V	Methoden der Stratigraphie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)
						30
	2.	P	Stratigraphisches Geländepraktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)
						30
	3.	V	Biofazieskunde	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)
						30
4	Lehrinhalte:					
	Das Modul „Stratigraphie und Biofazieskunde“ behandelt die Grundlagen in diesen geowissenschaftlichen Teildisziplinen. Die Vorlesung „Methoden der Stratigraphie“ gibt einen Überblick über alle modernen Methoden der relativen Zeitmessung in der Erdgeschichte bzw. einen vertieften Einblick in die Grundlagen der geologischen Zeitskala. Schwerpunkte sind Lithostratigraphie, Biostratigraphie, Chronostratigraphie, Zyklustratigraphie und Quantitative Stratigraphie. Das zugehörige „Stratigraphische Geländepraktikum“ zeigt Beispiele für alle Methoden und ihrer konkreten Anwendung in geeigneten Aufschlüssen und beinhaltet selbständige Übungen zur Profilaufnahme, Suche nach Leitfossilien, sowie die Datierung und Korrelation von Abfolgen innerhalb von gegliederten und vielgestaltigen Ablagerungsräumen. Wechselnde Veranstaltungen zur "Biofazieskunde" unter Einbezug der Lehrsammlung zeigen, wie sedimentäre und faunistische Daten zur Rekonstruktion von Einbettungsprozessen, Lebens- und Ablagerungsräumen genutzt werden können. Konkrete Schwerpunkte liegen auf den Wechselbeziehungen zwischen Organismen und Umwelt bzw. auf Biofaziesanalyse, Paläoichnologie und auf der Entwicklung von Karbonatabfolgen und Rifffolgen.					
5	Erworbene Kompetenzen:					
	Die Studierenden kennen alle wesentlichen Methoden der Stratigraphie und können diese in Aufschlüssen und bei Kartierungen anwenden. Sie können Sediment- und Fossilabfolgen bezüglich der Entwicklung von Ablagerungs- und Lebensräumen interpretieren.					
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:					
	Keine					
7	Leistungsüberprüfung:					
	<input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)					
8	Prüfungsleistung/en:				Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ³¹					
	Klausur (Biofazieskunde)				45 min	50%
	Portfolio (Methoden der Stratigraphie und Stratigraphisches GP)				10 Seiten	50 %
9	Studienleistungen:					
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung					Dauer bzw. Umfang
	Keine.					
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:					
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.					
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:					

³¹ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

	6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss des Moduls 7 „Erdgeschichte und Paläontologie“. Erfolgreicher Abschluss der Module 3, 4 und 5 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Grundlagen der Chemie“).	
13	Anwesenheit: Für das „Stratigraphische Geländepraktikum“ besteht Anwesenheitspflicht Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Thomas Becker	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:		Strukturgeologie und Tektonik (Vertiefungsmodul)						
Modultitel englisch:		Structural Geology and Tectonics						
Studiengang:		<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>						
1	Modulnummer: 14r	Status:		<input type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
2	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	5,6	LP: 6	Workload (h): 180
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Mikrogefüge und Rheologie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	2.	V	Entwicklung von Orogenen	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	3.	P	Strukturgeologische Kartierung	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
4	Lehrinhalte: Das Modul besteht aus drei Lehrveranstaltungen. Die erste Veranstaltung „Mikrogefüge und Rheologie“ hat die Themenschwerpunkte duktile Verformung, Beziehung zwischen Verformung und Metamorphose und Rheologie. Zur Veranschaulichung dieser theoretischen Grundlagen werden im zweiten Kurs „Entwicklung von Orogenen“ die Anatomie und Entwicklung von Falten-Überschiebungsgürteln und Orogenen anhand klassischer Fallbeispiele vorgestellt. Das Modul wird durch einen Geländekurs abgerundet, der den behandelten Stoff im Gelände präsentiert und die strukturgeologische Kartierung eines komplex deformierten Gebietes beinhaltet.							
5	Erworbene Kompetenzen: Das Modul soll die Kenntnisse in Strukturgeologie und Tektonik vertiefen und die Teilnehmer befähigen, Problemstellungen auf diesem Teilgebiet selbständig theoretisch und praktisch zu lösen. Insbesondere soll Kompetenz in der Interpretation von Makro- und Mikrogefügen (Geländebeobachtung, Mikroskopie), der Verknüpfung unterschiedlicher Datensätze sowie in der mathematischen Beschreibung strukturgeologischer Problemstellungen erworben bzw. erweitert werden.							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine							
7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
8	Prüfungsleistung/en:					Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ³²							
	Klausur (1 und 2)					90 min	70%	
Kartierbericht (3)					8-10 Seiten	30%		
9	Studienleistungen:							
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung						Dauer bzw. Umfang	
	Keine							

³² Entfällt bei Modulabschlussprüfung

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Für die Veranstaltung „Mikrogefüge & Rheologie“ im Wintersemester und für die Veranstaltung „Strukturgeologische Kartierung“ im Sommersemester stehen jeweils 20 Plätze zur Verfügung. Sollte die Zahl der angemeldeten Studierenden die Anzahl der zur Verfügung stehenden Plätze überschreiten, so werden die angemeldeten Studierenden in der Reihenfolge ihrer erreichten Punktzahl in der Modulabschlussprüfung zum Modul 9 „Sedimentologie und Strukturgeologie“ bei der Vergabe der Plätze zum Winter- bzw. Sommersemester berücksichtigt. Bei identischer Punktzahl entscheidet das Los. Es gilt § 5 Abs. 2. Die Teilnehmerzahl der Veranstaltung „Entwicklung von Orogenen“ ist unbegrenzt. Voraussetzung für die Teilnahme an der Veranstaltung „Entwicklung von Orogenen“ ist der erfolgreiche Abschluss des Moduls 9 „Sedimentologie und Strukturgeologie“. Für das gesamte Modul gilt als Voraussetzung der erfolgreiche Abschluss der Module 3, 4 und 5 („Grundlagen der Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Grundlagen der Chemie“).	
13	Anwesenheit: Für die „Strukturgeologische Kartierung“ herrscht Anwesenheitspflicht. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Ralf Hetzel	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:		Akademische Arbeitstechniken					
Modultitel englisch:		Academic Working Techniques					
Studiengang:		B.Sc. Geowissenschaften					
1	Modulnummer: 15	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul			<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 5	LP: 5	Workload (h): 150		
3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	S	Recherche, Aufbereitung und Präsentation wissenschaftlicher Befunde	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	2.	S	Texterstellung, Datendarstellung wissenschaftlicher Befunde	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	3.	V	Projektmanagement	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 (1 SWS)	15
4	Lehrinhalte: In den Veranstaltungen werden allgemeine Techniken (1) zur Präsentation, (2) zur Recherche und Aufbereitung inklusive der geeigneten Darstellung von z.B. Analysedaten und (3) der Planung und Organisation von Projekten vermittelt und geübt. Ziel ist es, die individuelle Befähigung für die mündliche und schriftliche wissenschaftliche Präsentation zu fördern und eine strukturierte Herangehensweise an wissenschaftliche Arbeiten und Projekte zu erreichen.						
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundsätze der Präsentationstechniken und sind in der Lage, einen wissenschaftlichen, verständlichen und strukturierten Vortrag in gegebener Zeit zu halten. Sie sind mit der Struktur von wissenschaftlichen Texten sowie der Darstellung von Daten vertraut und können darauf basierend einen Text aus gegebenen Daten erstellen. Die Grundlagen des Projektmanagements können die Studierenden anwenden.						
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine						
7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)						
8	Prüfungsleistung/en:			Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ³⁴						
	Präsentation (1)			15 Minuten	50 %		
Text mit Datendarstellung (2)			5 Seiten	50 %			
9	Studienleistungen:			Dauer bzw. Umfang			
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung						
Hausaufgaben (2)			7 Seiten				

³⁴ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
13	Anwesenheit: Keine	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Christine Achten	Zuständiger Fachbereich: FB 14 - Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:		Berufspraktikum						
Modultitel englisch:		Work Experience						
Studiengang:		<i>B.Sc. Geowissenschaften</i>						
1	Modulnummer: 16	Status:		<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul	<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
2	Turnus:	<input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	5 + 6	LP: 9	Workload (h): 270
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	P	Berufspraktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	7	--	210
2.	E-Learning	„Das Praktikum in zehn Schritten“ des Career Service	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	5	55	
4	Lehrinhalte: Das vierwöchige Berufspraktikum ist Teil des 3. Studienjahres im Studiengang Geowissenschaften und bietet die Möglichkeit – außerhalb der Universität – fachbezogene praktische Fähigkeiten zu erwerben. Es wird vorbereitet und begleitet durch die E-Learning-Einheit „Das Praktikum in zehn Schritten“ des Career Service der WWU Münster und weiteren gemeinsamen Besprechungs- und feedback-Terminen mit der/m Modulverantwortlichen/r. Ein Praktikum an einer ausländischen Universität ist ebenfalls möglich.							
5	Erworbene Kompetenzen: Ziel des Berufspraktikums ist es, die in universitären Lehrveranstaltungen erworbenen berufsrelevanten Kompetenzen und Eigenschaften bspw. in (Ingenieur-)Geologischen Büros und Consulting, Industrie und Wirtschaft, im öffentlichen Dienst, in Hochschulen und Forschungseinrichtungen anzuwenden und so den nötigen Transfer vom Studium in die Berufswelt zu stärken. Darüber hinaus vermittelt das Praktikum einen Einblick über benötigte Kenntnisse und im weiteren Studium zu erarbeitende Zusatzqualifikationen in spezifischen Arbeitsbereichen. Dies hilft bei der Wahl der fachlichen Ausrichtung im letzten Studienjahr und damit der individuellen beruflichen Profilbildung. Die E-Learning-Einheit begleitet/unterstützt den Prozess der beruflichen Orientierung und die Reflexion der gemachten Praxiserfahrungen.							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine							
7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
8	Prüfungsleistung/en:				Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Keine							
9	Studienleistungen:						Dauer bzw. Umfang	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Praktikumsreflexion auf Basis der Aufgabenstellungen in der E-Learning-Einheit (Voraussetzung für die Einreichung der Praktikumsreflexion ist ein von der/dem Prüfungsausschussvorsitzenden genehmigte qualifizierte Praktikumsbescheinigung (mit Angabe von Vor- und Nachnamen, Geburtsdatum, Praktikumsdauer [4 Wochen oder 20 Arbeitstage oder mind. 157 Zeitstunden], Aufgaben-/Tätigkeitsbereiche) über das geleistete Berufspraktikum)							

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 0/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss des Moduls 1 „Grundlagen der Geologie“.	
13	Anwesenheit: Eine Anwesenheit an gemeinsamen Besprechungs- und feedback-Terminen mit der/m Modulverantwortlichen/r wird empfohlen.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Vorsitzende/r des Prüfungsausschusses Geowissenschaften	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges: Das Modul geht nicht in die Bildung der Gesamtnote ein, da die Kompetenzen außerhalb der Universität vermittelt werden und damit nicht überprüfbar sind. Zur Vorbereitung des vierwöchigen Berufspraktikums wird empfohlen, die ersten Schritte der E-Learning Einheit bereits am Ende der Differenzierungsmodule zu vollziehen.	

Modultitel deutsch:		Bachelor-Arbeit					
Modultitel englisch:		Bachelor-Thesis					
Studiengang:		B.Sc. Geowissenschaften					
1	Modulnummer: 17	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul			<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
2	Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 6	LP: 12	Workload (h): 360		
3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.		Bachelor-Arbeit	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	21		360
4	Lehrinhalte: Der Studiengang Geowissenschaften trägt mit seiner Konzeption der Multidisziplinarität des eigenen Faches und der Notwendigkeit der Integration der naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer Rechnung. Die Herausforderungen an künftige Absolventen der Geowissenschaften, beispielsweise mit Blick auf die zunehmende anthropogene Belastung unserer Umwelt oder auf die Entwicklung nachhaltiger Nutzungskonzepte immer knapper werdender Ressourcen, machen die Fähigkeit zur Analyse und Bewertung von Befunden und zur Entwicklung tragfähiger Konzepte in Forschung und Praxis über die traditionellen (geowissenschaftlichen) Fächergrenzen hinweg erforderlich. Hieraus leitet sich das Konzept der Bachelor-Arbeit ab.						
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden demonstrieren, dass sie in einer vorgegebenen Frist ein Problem mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darstellen können.						
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine						
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)						
8	Prüfungsleistung/en:			Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ³⁵ Bachelor-Arbeit			50 Seiten, 9 Wochen	100%		

³⁵ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Keine	Dauer bzw. Umfang
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 21/180	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit erfolgt auf Antrag der/des Studierenden im Auftrag des Prüfungsausschusses durch das Prüfungsamt. Sie setzt voraus, dass die/der Studierende zuvor 120 Leistungspunkte erreicht und alle Module aus den ersten drei Semestern erfolgreich abgeschlossen hat. Darüber hinaus sollten die inhaltlich mit der Bachelorarbeit verwandten Wahlpflicht- und/oder Vertiefungsmodule erfolgreich abgeschlossen sein. Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.	
13	Anwesenheit: Es besteht keine Anwesenheitspflicht.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Vorsitzende/r des Prüfungsausschuss (PA) Geowissenschaften	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
	Sonstiges:	
16		