

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-EE1 / Aufbau und Dynamik der Erde

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-EE1
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Aufbau und Dynamik der Erde
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Structure and Dynamics of the Earth
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Bohrmann, Gerhard
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Grundlagen der Allgemeinen Geologie und die Dynamik der endogenen und exogenen Prozesse, die unseren Planeten bestimmen / die Entstehung und Zusammensetzung der Gesteinsgruppen der Magmatite, der Sedimente und der Metamorphite. Hierbei bestehen enge Verbindungen zu den Übungen im Gesteinsbestimmungskurs. Die wichtigsten Prozesse, die unsere Erde im Zusammenwirken von Erdkern, Mantel, Kruste, Hydrosphäre, Kryosphäre, Atmosphäre und Biosphäre formen, werden angesprochen. Selbständige geologische Tätigkeiten, wie Gesteinsansprache im Gelände, Aufnahme geologischer Aufschlüsse, einfache gefügekundliche Messungen, Einführung in die geologische Kartierung.

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	This module deals with the main principles of geology and dynamics of earth and of the main processes which shape our planet and with forming processes and composition of magmatic, sedimentary and metamorphic rocks. The lecture will provide an understanding of the distribution of constituents in core, mantle and crust and of the interaction between plate tectonics and volcanism with hydrosphere, cryosphere, atmosphere and biosphere as well as of the rock cycle. This theoretical background will be implemented by practical exercises to recognise rock-forming processes and rock-building minerals of sedimentary-, magmatic- and metamorphic rocks in the laboratory and in the field. Basic skills of geological fieldwork will be developed during a four-days integrated field trip to the Harz Mountains.																																																								
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>1) Geologische Prozesse im Rahmen der Kreisläufe (Kreislauf der Gesteine, Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre) identifizieren</p> <p>2) Mineralogische und geologische Konzepte zum Erkennen von Mineralen und Gesteinen verstehen</p> <p>3) Ansprache von den wichtigsten Mineralen und Gesteinen anwenden</p> <p>4) Verschiedenen Techniken im Rahmen der Geländearbeiten geologisch einsetzen</p>																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>1) students gain an understanding of processes acting in the earth system and are able to recognise them in rocks as well as in the field</p> <p>2) understand basic geological and mineralogical concepts related to the rock cycle</p> <p>3) address and recognise the main rock-forming minerals and rocks</p> <p>4) apply autonomously simple geological mapping techniques in the field</p>																																																								
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

		<input checked="" type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: Geländeübung 28.0 h Arbeitsstunden mit je 2 SWS / mit insgesamt 28 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 4 SWS (56 Stunden) und Arbeitszeit: 28 Stunden= 84.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 56.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 84.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Grotzinger, J., Jordan, T.H., Press, F. und R. Siever (2007) Allgemeine Geologie. Spektrum, Berlin, Heidelberg, 5. Auflage, 736 S. 2) Frisch, W. und Meschede, M., 2005. Plattentektonik. Primus Verlag, Darmstadt, 196 S. 3) Fischer, G. und Pätzold, J. (2019) Skript zur Übung Gesteinskunde 4) McCann, T. und Manchego, M.V. (2015) Geologie im Gelände. Das Outdoor-Handbuch, Springer-Spektrum, Berlin, Heidelberg, 376 S.

1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input checked="" type="checkbox"/> SL 1 <input type="checkbox"/> PVL Begründung
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 100 % mündliche Prüfung PL 2: 0 % Sonstige Prüfungsform PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar: Sonstige Prüfungsform
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

Modulkennziffer /
Modultitel

05-BGW-ME1 / Vom Atom zum Mineral - Mineralogie und Kristallographie

Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-ME1
1b	Modultitel (deutscher Titel)	Vom Atom zum Mineral - Mineralogie und Kristallographie
1c	Modultitel (englische Übersetzung)	From Atoms to Minerals - Mineralogy and Crystallography
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Lüttge, Andreas
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte (deutsch)	Konzepte der Mineralogie und Kristallographie / Einführung in die Mineralsystematik / Überblick über wichtige Methoden zur Analyse von Materialien und Gesteinen
	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	Concepts of mineralogy and crystallography / Introduction to mineral systematics / Overview on important analytic methods of materials and rocks.

1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden verstehen Minerale von der atomaren bis zur makroskopischen Skala</p> <p>Die Studierenden kennen die Systematik der Minerale und erkennen wichtige Minerale im Handstück</p> <p>Die Studierenden haben einen Überblick über wichtige materialanalytische Methoden und die zugrundeliegenden Phänomene (z.B. Röntgenbeugung, Doppelbrechung)</p> <p>Die Studierenden erkennen die Zusammenhänge zwischen Material- und Geowissenschaften</p>																																																																							
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>The students understand minerals from atomic to macroscopic scales.</p> <p>The students know mineral classification and recognize important minerals in hand specimens.</p> <p>The students know the principles and applications of important methods for materials analysis (e.g., X-ray diffraction, birefringence, etc.).</p> <p>The students recognize the connection between materials science and geoscience.</p>																																																																							
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1" data-bbox="485 869 1543 1937"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td colspan="5">sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>mit je</td> <td>0</td> <td>SWS / mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden</td> <td><input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</td> </tr> </table> <p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden:</p> <p>Präsenzzeit: 4 SWS (56 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 56.0 Stunden gesamt</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden	<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:							mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																																			
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																																			
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																																			
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																																					
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																																			
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																			
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																					
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																																			
<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:																																																																							
	mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden																																																																			

	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 84.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 56.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Vorlesungsfolien 2) Okrusch, Matthes, Mineralogie, Springer (freies ebook SuUB) 3) Kleber et al., Einführung in die Kristallographie, De Gruyter (freies ebook SuUB) 4) Borhardt-Ott, Kristallographie, Springer (freies ebook SuUB) 5) Hoffmann, Faszination Kristalle und Symmetrie, Springer
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)

2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung</p> <p>Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:</p>
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	<p>PL 1: 100 % Klausur PL 2: PL 3: PL 4:</p>
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<p><input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:</p>
2e	Prüfungssprache(n)	<p><input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:</p>

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-CP1 / Chemische Grundlagen der Geowissenschaften I

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-CP1
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Chemische Grundlagen der Geowissenschaften I
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Chemical Principles of Geosciences I
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Hesse, Malte
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	In diesem Kurs, der vom FB2 angeboten wird, lernen Studierende die Grundlagen der Allgemeinen Chemie in Vorlesungen und Rechenübungen, bei denen die theoretischen Konzepte aus den Vorlesungen angewandt werden. Der Kurs zielt außerdem darauf ab, den Studierenden essenzielle Grundlagen der Anorganischen, Organischen und Physikalischen Chemie zu vermitteln. Diese Grundlagen kommen in vielen geowissenschaftlichen Teildisziplinen zum tragen, mit denen die Studierenden im Verlauf des Bachelorstudiums konfrontiert werden.

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	Students take a course in General Chemistry offered by lectures from the Chemistry Department. The module encompasses a lecture series and a practical part, in which the theoretical topics from the lectures will be applied. The courses aim at providing geoscience students the required fundamental of inorganic, organic, and physical chemistry. These fundamentals are key to using a range of methods in geoscience, to which the students will be exposed in the course of the B.Sc. program.																																																								
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	1) Auffrischung der Grundlagen der Allgemeinen Chemie 2) Erlernen der Zusammenhänge zwischen Zusammensetzung und Eigenschaften von Materialien 3) Vertrautheit mit den chemischen Grundlagen, die für die Spezialisierung in Geochemie essenziell sind 4) Beherrschen des Rechnens mit Stoffmengen																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	1) Refreshing basic knowledge in general chemistry 2) Recognizing the relations between chemical composition and properties of materials 3) Mastering the fundamentals required for attending of the advanced classes in the string of modules 4) Mastering stoichiometric calculations																																																								
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>4</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>56</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	4	SWS mit insgesamt	56	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit insgesamt	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	4	SWS mit insgesamt	56	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit insgesamt	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

		<input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 6 SWS (84 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 84.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 56.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 84.0 Stunden Präsenzzeit 180.0 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	Einführende Lehrbücher der Allgemeinen Chemie
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	

2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 100 % Klausur PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-PP1 / Physikalische Grundlagen der Geowissenschaften I

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-PP1
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Physikalische Grundlagen der Geowissenschaften I
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Physical Principles of Geosciences I
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Huhn-Frehers, Katrin
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Im Rahmen dieses Moduls werden physikalische Grundlagen, die für das Verständnis vieler geowissenschaftlichen Prozesse notwendig sind, vermittelt. Dies beinhaltet, dass im Rahmen der Veranstaltungen der "Physik I" physikalische Grundlagen der klassischen Mechanik (u.a. die Newton'schen Axiome, Energie- und Impulserhaltungssätze, Bewegung ausgedehnter Körper) und der Optik (u.a. Strahlenoptik, Linsen: Brechung, Beugung und Interferenz, optische Instrumente) gelehrt werden. Diese werden in jeweils zwei Experimenten aus den benannten Themengebieten im "Physikpraktikum I" angewandt und vertieft. Darüberhinaus dienen diese physikalischen Prinzipien einem besseren Verständnis der physikalischen Prozesse, die die Gestalt der Erde prägen und einen Aufschluss über die physikalische Struktur der Erde geben,

		wie den Aufbau der Erde, der Plattentektonik und der Wellenausbreitung im Untergrund (Seismologie).																																																	
	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	This module teaches the physical fundamentals necessary for the understanding of many geoscientific processes. This implies that in the context of the events of `Physics I` physical foundations of classical mechanics, i.a. Newton´s axioms, laws of conservation of energy and momentum, motion of extended bodies) and optics (including ray optics, lenses: refraction, diffraction and interference, optical instruments). These are applied and deepened in two experiments each from the two subject areas in the `Physikpraktikum-I`. Moreover, these physical principles serve to better understand the physical processes that shape the shape of the earth and give insight into the physical structure of the earth. This knowledge of the `physics of the earth` is taught using the example of knowledge about the structure of the earth, plate tectonics and wave propagation in the underground (seismology).																																																	
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>1) verstehen physikalischer Grundlagen der klassischen Mechanik und Optik</p> <p>2) anwenden der physikalischen Grundlagen der Mechanik und Optik in jeweils zwei Experimenten (z.B. O1-Linsengesetz, O4-Wellenlängenmessung, M1-Feder, M6-Drehmoment)</p> <p>3) erlangen Kenntnisse zum Aufbau der Erde sowie den Antriebsmechanismen, die die Gestalt der Erde prägen und zur Plattentektonik</p> <p>4) verstehen physikalischer Prozesse, die einen Aufschluss über den Aufbau der Erde geben / Wellenausbreitung durch den Erdkörper</p>																																																	
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>1) Understand the physical foundations of classical mechanics and optics</p> <p>2) Apply the physical principles of mechanics and optics in two experiments each (e.g., O1 lens law, O4 wavelength measurement, M1 spring, M6 torque)</p> <p>3) Know the structure of the earth and the drive mechanisms that shape the shape of the earth and the principles of plate tectonics</p> <p>4) Understand physical processes that provide information about the structure of the earth and about wave propagation through the earth body</p>																																																	
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1,5</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>3,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>49</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>1,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>21</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>1</td> <td>SWS mit</td> <td>14</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	1,5	Vorlesung(en) mit jeweils	3,5	SWS mit insgesamt	49	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	1,5	SWS mit insgesamt	21	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Laborpraktikum/-praktika mit je	1	SWS mit	14	insg. Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit		
<input checked="" type="checkbox"/>	1,5	Vorlesung(en) mit jeweils	3,5	SWS mit insgesamt	49	Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																													
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	1,5	SWS mit insgesamt	21	Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																															
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																													
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Laborpraktikum/-praktika mit je	1	SWS mit	14	insg. Stunden Präsenzzeit																																													
<input checked="" type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																															

		<input type="checkbox"/> Exkursion(en) mit jeweils SWS mit insgesamt Arbeitsstunden <input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 6 SWS (84 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 84.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 55.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 41.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 84.0 Stunden Präsenzzeit 180.0 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtsprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Halliday/Resnick/Walker: Physik Wiley-VCH, ISBN 3527403663 2) Lowrie, W.: Fundamentals of Geophysics. Cambridge Univ. Press, Cambridge.

		<p>3) Clauser, Christoph: Einführung in die Geophysik. Springer Verlag</p> <p>4) Frisch, W., Meschede, M. (2005). Plattentektonik. Primus-Verlag, Darmstadt</p>
1r	Sonstige Angaben zum Modul (<i>Fakultativ</i>)	
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (<i>MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen</i>) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (<i>KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen</i>) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (<i>TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen</i>)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> PL 2 <input checked="" type="checkbox"/> SL 1 <input type="checkbox"/> PVL Begründung</p> <p>Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:</p>
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	<p>PL 1: 50 % Klausur PL 2: 50 % Klausur PL 3: 0 % Praktikumsbericht PL 4:</p>
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-MP1 / Mathematische Grundlagen der Geowissenschaften I

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-MP1
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Mathematische Grundlagen der Geowissenschaften I
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Mathematical Principles of Geosciences I
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Prange, Matthias
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Die Lerninhalte sind anwendungsbezogen und orientieren sich an den mathematischen Bedürfnissen des Physik-Moduls. Die mathematischen Inhalte umfassen daher die Themenbereiche Folgen, Reihen, Funktionen, Differential- und Integralrechnung, Vektorrechnung, gewöhnliche Differentialgleichungen, Wahrscheinlichkeit und Statistik sowie Matrizen und Lineare Gleichungssysteme
	Lerninhalte <i>(Übersetzung englisch)</i>	The course content is application-oriented and is based on the mathematical needs of the physics module. The mathematical contents therefore cover the topics sequences, series, functions, differential and integral calculus, vector calculus, ordinary differential equations, probability and statistics as well as matrices and linear systems of equations.

1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>1) Lernende haben ein grundlegendes Verständnis elementarer Konzepte und Methoden aus der Analysis und Linearen Algebra und können diese im anwendungsbezogenen Kontext einordnen</p> <p>2) Lernende können grundlegende mathematische Aufgaben und Probleme mit geowissenschaftlichem Bezug lösen</p> <p>3) Lernende haben ein grundlegendes Verständnis der mathematischen Modellierung einfacher physikalischer bzw. geowissenschaftlicher Probleme</p> <p>4) Lernende können grundlegende Methoden der deskriptiven Statistik auf geowissenschaftliche Daten anwenden</p>																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>1) Students have a basic understanding of elementary concepts and methods from calculus and linear algebra and can place them in an application-oriented context</p> <p>2) Students can solve basic mathematical exercises and problems related to geosciences</p> <p>3) Students have a basic understanding of mathematical modelling of simple physical or geoscientific problems</p> <p>4) Students can apply basic methods of descriptive statistics to geoscientific data</p>																																																								
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1" data-bbox="486 974 1532 1780"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

		<input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 4 SWS (56 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 56.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 44.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 80.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 56.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Weltner: Mathematik für Physiker, Springer Verlag 2) Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg Verlag 3) Stry & Schwenkert: Mathematik kompakt, Springer Verlag 4) Dokumente zum Download (Stud IP)

1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 100 % Klausur PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-EE2 / Entwicklung der Erde und des Lebens

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-EE2
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Entwicklung der Erde und des Lebens
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Evolution of Earth and Life
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Kucera, Michal
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Exogene und endogene Dynamik der Erde
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	In drei thematischen Blöcken - Erd- und Lebensgeschichte - Grundlagen der Paläontologie - Biologie für Geowissenschaftler - werden Grundkenntnisse zur Entwicklungsgeschichte der Erde und des Lebens in enger Verknüpfung mit Grundlagen der Paläontologie und Biologie vermittelt. Vor dem Hintergrund einer 4.6 Milliarden Jahre währenden Erdgeschichte mit umwälzenden geotektonischen und klimatischen Veränderungen wird die Evolution der Organismenwelt sowohl im aquatischen Raum als auch auf den Kontinenten beleuchtet. Die Vielfalt und das Ineinandergreifen geologischer und (geo)biologischer Prozesse wird zueinander in Beziehung gesetzt.

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	In three thematic blocks - Earth and Life History - Basics of Palaeontology - Biology for Geoscientists - the course will cover basic concepts of the history of the Earth and of life in close connection with the basics of Palaeontology and Biology. Against the background of 4.6 billion years of geotectonic and climatic changes on our Planet, we will explore the causes and consequences of major events shaping the current face of the Earth, explore how the history of Earth is connected with the evolution of life and how these interactions affected the development of the Ocean and the Atmosphere.																																																								
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>1) Konzept der geologischen Zeitrechnung sowie der Schlüsselereignisse in der Entwicklung des Systems Erde seit dessen Entstehung zu verstehen</p> <p>2) Kopplung geologischer und biologischer Prozesse über erdgeschichtliche Zeiträume zu verstehen und bewerten</p> <p>3) Fossilien erkennen und deren Entstehung, Erhaltug und Anwendungen zu verstehen</p> <p>4) Basiskenntnisse über biologische Prozesse mit Bedeutung für die Gewissenschaften zu erlangen</p>																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>1) Understand the concept of geological time and the sequence and causes and consequences of key events in the evolution of the Earth system</p> <p>2) Understand feedbacks between biological and geological processes acting on geological time scales</p> <p>3) Identify and describe fossils and understand their preservation and applications</p> <p>4) Obtain basic knowledge of biological processes relevant for Earth and Ocean Sciences</p>																																																								
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>1,7</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>23,33</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>1,7</td> <td>SWS mit</td> <td>23,33</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>1,7</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>23,33</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	1,7	SWS mit insgesamt	23,33	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Seminar(en) mit jeweils	1,7	SWS mit	23,33	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	1,7	SWS mit insgesamt	23,33	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	1,7	SWS mit insgesamt	23,33	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Seminar(en) mit jeweils	1,7	SWS mit	23,33	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	1,7	SWS mit insgesamt	23,33	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

		<input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 5 SWS (70 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 70.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 70.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 70.0 Stunden Präsenzzeit 180.0 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input checked="" type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u> Nebenfächler können bei Bedarf auch nur die LV Erdgeschichte (2 SWS) wählen
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Elicki, O. und Breitzkreuz, Ch., 2016. Die Entwicklung des Systems Erde. Springer. (als eBook via UniBib frei verfügbar) 2) Meschede, M., 2015. Geologie Deutschlands. Springer. (als eBook via UniBib frei verfügbar) 3) Oschmann, W., 2016. Evolution der Erde. Utb. 4) Fritsche, O., 2015. Biologie für Einsteiger. Springer. (als eBook via UniBib frei verfügbar)

1r	Sonstige Angaben zum Modul (<i>Fakultativ</i>)	Fossilienpraktikum wird 2-stündig jede zweite Woche angeboten, in Gruppen von max. 25 Personen
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (<i>MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen</i>) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (<i>KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen</i>) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (<i>TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen</i>)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 100 % Klausur PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-ME2 / Strukturgeologie und Tektonik

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-ME2
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Strukturgeologie und Tektonik
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Structural Geology and Tectonics
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Lisker, Frank
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Das Modul liefert einen Überblick über die Grundlagen der Strukturgeologie und Tektonik, die räumliche Darstellung von geologischen Linearen, Flächen und Körpern sowie die geologische Architektur Europas als Resultat plattentektonischer Prozesse. Im ersten Teil der Vorlesung Strukturgeologie werden nach einer allgemein physikalischen Einführung zunächst Genese, Merkmale und kinematische Indikation der wichtigsten tektonischen Strukturen (Schwerpunkte: Störungen & Falten) behandelt. Der zweite Teil der Vorlesung befasst sich mit der Darstellung von Linearen und Flächen im Schmidt'schen Netz und mit Rekonstruktionen auf Grundlage dieser Projektion. Die Kartenkunde ergänzt die Darstellung der Raumlage geologischer Elemente in Karten und Profilen. Die dabei gewonnenen theoretischen Erkenntnisse werden dann in der strukturgeologischen Geländeübung im Harz praktisch umgesetzt. Die Vorlesung

		Regionale Geologie vermittelt den Zusammenhang zwischen globalen und lokalen geologischen Prozessen und deren Umfeldern anhand der regionalen Gliederung Mitteleuropas. Schwerpunkt ist die Geologie Deutschlands.																																										
	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	The module provides insight into the basics of structural geology and tectonics and the presentation of linear structures, planes, and bodies in diagrams and maps, and into the geological architecture of central Europe resulting from plate tectonic processes. The first part of the Structural Geology lecture gives an overview about the physical background and deals with genetics, properties, and kinematic indications of the most crucial tectonic structures, with particular focus on faults and folds. The second part of the lecture focusses on the stereographic projection of linear and planar structures in the Schmidt Net and on reconstructions based on this projection. The Geological Map course complements the analysis of geological structures by the concept of geological maps and exercises the construction of maps and transects. This theoretical background will then be applied in the Field exercise Structural Geology in the Harz Mountains. The lecture Regional Geology focusses on the relation between global and local geological processes and associated environments on the basis of the regional division of central Europe with focus on the geology of Germany.																																										
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<ol style="list-style-type: none"> 1) tektonische Elemente erkennen und bestimmen 2) Raumlage von Flächen und Linearen darstellen und statistisch auswerten 3) geologische Karten und Profile lesen und konstruieren 4) tektonische Prozesse und Regimes rekonstruieren 5) lithologische Einheiten strukturellen Domänen zuordnen 6) trainieren Team- und Präsentationskompetenz 																																										
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<ol style="list-style-type: none"> 1) recognise and determine tectonic features 2) understand and apply stereographic projection and analysis of linear and planar structures 3) analyse and construct geological maps and sections 4) reconstruct tectonic processes and regimes 5) correlate lithological units with structural domains 6) train team competence and improve presentation skills 																																										
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>3</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>42</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	3	SWS mit insgesamt	42	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	3	SWS mit insgesamt	42	Stunden Präsenzzeit																																						
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																						
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																						
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																								
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																						
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																						

		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Tutorium/Tutorien mit 14 insg. Stunden Präsenzzeit <hr/> <input type="checkbox"/> Exkursion(en) mit jeweils SWS mit insgesamt Arbeitsstunden <hr/> <input checked="" type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: Geländeübung 14.0 h Arbeitsstunden mit je 1 SWS / mit insgesamt 14 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 6 SWS (84 Stunden) und Arbeitszeit: 14 Stunden= 98.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 42.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 98.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtsprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	Sonstiges, und zwar 1 Semester plus Blockkurs

1q	Literatur (Fakultativ)	1) Fossen, H., 2010. Structural Geology. Cambridge (geo 326/666), 463 S. 2) Reuther, C.D., 2011. Grundlagen der Tektonik. Spektrum (geo 326/722), 277 S. 3) Bennison, G.M., 1989. An introduction to geological structures and maps. (geo 326 ef / geo 010.3 ef / geo 326 / geo 010.3), 69 S. 4) Vossmerbäumer, H., 1991. Geologische Karten, Schweizerbart (geo e,07), Stuttgart, 244 S. 5) Park, G., 2014. The making of Europe. Dunedeen, 164 S. 6) Meschede, M., 2015. Geologie Deutschlands. Springer, 249.
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</i></p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input checked="" type="checkbox"/> SL 1 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen: Studienleistung: Teilnahme Strukturgeologische GÜ (05-BGW-ME2-2)
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 100 % Klausur PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-CP2 / Chemische Grundlagen der Geowissenschaften II

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-CP2
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Chemische Grundlagen der Geowissenschaften II
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Chemical Principles of Geosciences II
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Hinrichs, Kai-Uwe
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Teilnahme am Modul Chemische Grundlagen der Geowissenschaften I, Vorwissen in Chemie und Mathematik
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	<p>Neben den Grundlagen guter wissenschaftlicher Laborarbeit werden die für das Studium der Geowissenschaften wichtigen Grundlagen in der Aquatischen Chemie, Organischen Chemie und der Chemie der Gesteine vermittelt. Diese Grundlagen sind zur späteren Vertiefung im Feld der Geochemie erforderlich. Es werden Grundkenntnisse zur Entstehung des Sonnensystems und von chemischen Elementen, und zur chemischen Zusammensetzung der Erde vermittelt.</p> <p>Geochemische Grundkonzepte wie Flüsse, Reservoirs und Verweilzeiten werden anhand von Beispielen vermittelt. Isotopen werden eingeführt und ihre Eigenschaften sowohl als geochemische Tracer als auch als Informationsquellen über geobiologische Prozesse anhand</p>

		<p>von Beispielen erklärt. Der Wasserkreislauf wird eingeführt. Erste Schwerpunkte werden die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Wassers, die physikalisch-chemischen Reaktionen in wässriger Lösung und Wasser-Gesteinsreaktionen sein. In der organischen Chemie werden chemische Stoffklassen, Naturstoffe und Grundlagen der Stereochemie behandelt. Dieses Wissen ist Voraussetzung für ein späteres Verständnis der Zusammensetzung des organischen Materials in Sedimenten. Chemische Abbaureaktionen, die in der Natur auf unterschiedlichen Zeitskalen ablaufen, werden erläutert. Daneben werden geowissenschaftlich relevante Grundlagen der chemischen Analytik wie chromatographische Verfahren und die Massenspektrometrie eingeführt.</p> <p>Bei den Labortechniken wird besonderen Wert auf Grundoperationen wie Pipettieren, Verdünnen von Lösungen, Verdünnungsreihen, und die Messungen einfacher chemischer Parameter gelegt. Daneben werden Kenntnisse in Stoichiometrie und in chemischer Formelsprache bei den Experimenten und deren Auswertung besonders gefördert.</p>
	<p>Lerninhalte (Übersetzung englisch)</p>	<p>This module will establish basic practical knowledge in chemical laboratory techniques and a theoretical background of relevance to geoscientists in aquatic chemistry, organic chemistry and chemistry of rocks. We will convey basic knowledge regarding the origin of the solar systems and chemical elements as well as the chemical composition of the Earth. These basics are essential for all geochemistry related subjects in subsequent semesters.</p> <p>Basic geochemical concepts such as fluxes, reservoirs, and residence times will be illustrated with examples. Isotopes are introduced and their utility as geochemical tracers as well as sources of information about geobiological processes will be demonstrated with examples. The hydrological cycle will be introduced. Emphasis will be placed on the physical and chemical properties of water, physicochemical reactions in solution, and on water-rock reactions. In organic chemistry, we will introduce chemical compound classes, natural products, and introductory knowledge in stereochemistry. The knowledge will be required for an understanding of the composition of organic matter in sedimentary rocks. Chemical degradation reactions that occur in nature on a range of temporal scales will be treated. Additionally, relevant basic knowledge in analytical techniques such as chromatographic separation and mass spectrometry will be discussed.</p> <p>The practical laboratory techniques will focus on basic operations such as pipetting, dilution of solutions, and the determination of simple chemical parameters. Additionally, basic knowledge in stoichiometry and chemical formulas will be established during experiments and their evaluation.</p>
<p>1k</p>	<p>Lernergebnisse/ Kompetenzen</p>	<p>1) Die Studierenden des Moduls erlangen ein robustes Grundlagenwissen in der geowissenschaftlich relevanten Chemie, das sowohl zur weiteren Vertiefung in der Geochemie als auch für das Verständnis vieler allgemeiner geowissenschaftlicher Untersuchungsmethoden erforderlich ist.</p> <p>2) Sie vertiefen ihr theoretisches Wissen von chemischen Zusammenhängen, die mit praktischen Versuchen begleitet werden. Die Inhalte der Versuche decken dabei alle grundlegenden chemischen Prinzipien und die Grundlagen der chemischen Analytik ab.</p> <p>3) Sie verstehen das Prinzip qualitativer chemischer Analysen und können diese ausführen. Sie können die makroskopisch beobachtbaren Änderungen bei chemischen Nachweisreaktionen interpretieren.</p> <p>4) Sie erlernen Teamkompetenzen, sorgfältige Vorbereitung von Experimenten, Protokollführung und Auswertung von Experimenten.</p>
	<p>Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)</p>	<p>1) The students will gain basic knowledge of chemical principles that are relevant to the geosciences and required for subsequent emphasis of geochemistry as well as a mechanistic understanding of numerous general investigative techniques within the geosciences.</p> <p>2) The students will have gained an in-depth understanding of chemical processes from theory and experimentation. The experiments cover basic chemical phenomena, principles and introductory analytical chemistry.</p> <p>3) The students will understand the principles of qualitative chemical analyses and are able to conduct these analyses in the lab.</p> <p>4) Students will acquire team competencies and the ability to carefully plan, execute, document and evaluate experiments.</p>

11	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>4</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>56</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>2</td> <td>SWS mit</td> <td>28</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td colspan="5">sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>mit je</td> <td>0</td> <td>SWS / mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</td> </tr> </table> <p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 6 SWS (84 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 84.0 Stunden gesamt</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Vorlesung(en) mit jeweils	4	SWS mit insgesamt	56	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>	Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Laborpraktikum/-praktika mit je	2	SWS mit	28	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>	Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden	<input type="checkbox"/>	sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:						mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden
	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Vorlesung(en) mit jeweils	4	SWS mit insgesamt	56	Stunden Präsenzzeit																																																								
<input type="checkbox"/> 0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																									
<input type="checkbox"/> 0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																									
<input type="checkbox"/> 0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																											
<input type="checkbox"/>	Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																									
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Laborpraktikum/-praktika mit je	2	SWS mit	28	insg. Stunden Präsenzzeit																																																									
<input type="checkbox"/> 0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																											
<input type="checkbox"/>	Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																									
<input type="checkbox"/>	sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:																																																													
	mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden																																																									
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	<p>b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium</p> <p>= Summe der Arbeitsstunden: 56.0 Stunden</p>																																																												
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	<p>c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung)</p> <p>= Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden</p>																																																												

	Workloadberechnung (Gesamtsumme a–c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 84.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Organische Chemie , Breitmaier und Jung, 2014. Georg Thieme Verlag 2) Rampf und Sammer, Chemie. Organische Chemie. Grundwissen, 2004. Langenscheidt 3) Langmuir, Aqueous Environmental Geochemistry, 1996. Prentice Hall 4) Eine schriftliche Anleitung, das Praktikums-Skript, wird rechtzeitig vor Beginn des Praktikums über das e-learning-Portal Stud.IP der Uni Bremen herausgegeben. Es enthält die Versuchsanleitungen, Sicherheits-Informationen und Regularia.
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010) <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input checked="" type="checkbox"/> SL 1 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen: Praktikumsbericht (schriftlich) ist erfolgreich zu bestehen (70% Schnitt).

2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote <i>(nur bei KP auszufüllen)</i>	PL 1: 100 % Klausur PL 2: 0 % Praktikumsbericht PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) <i>(s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)</i>	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-PP2 / Physikalische Grundlagen der Geowissenschaften II

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-PP2
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Physikalische Grundlagen der Geowissenschaften II
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Physical Principles of Geosciences II
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Huhn-Frehers, Katrin
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Im Rahmen dieses Moduls werden physikalische Grundlagen, die für das Verständnis vieler geowissenschaftlichen Prozesse notwendig sind, vermittelt. Dies beinhaltet, dass im Rahmen der Veranstaltungen der "Physik II" physikalische Grundlagen der Thermodynamik (u.a. Zustandsgleichungen, Druck und Energie, Hauptsätze der Thermodynamik) und der Elektrodynamik (Elektr. Ladung und Feld, Elektr. Ströme und Magnetfeld, Feldstärke, Potential, Spannung, Widerstand) gelehrt werden. Diese werden in jeweils 2 Experimenten aus den beiden Themengebieten im "Physikpraktikum II" angewandt und vertieft. Darüberhinaus dienen diese physikalischen Prinzipien einem besseren Verständnis der physikalischen Prozesse, die die Gestalt der Erde prägen und einen Aufschluss über die physikalische Struktur der Erde geben.

		Dieses Wissen zur "Physik der Erde" wird am Beispiel des Wissens zum Temperatur-, Magnet- und Schwerefeld gelehrt.																																																	
	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	This module teaches the physical fundamentals necessary for the understanding of many geoscientific processes. This implies that in the context of the events of "Physics I" physical foundations of thermodynamics such as equation of state, pressure and energy, principles of thermodynamics and electrodynamics (electrical charge and field, electrical flows and magnetic field, field intensity, potential, voltage, resistance) are taught. These are applied and deepened in two experiments each from the two subject areas in the "Physikpraktikum-I" Moreover, these physical principles serve to better understand the physical processes that shape the shape of the earth and give insight into the physical structure of the earth. This knowledge of the "physics of the earth" is taught using the example of knowledge about temperature, magnetic and gravity field.																																																	
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>1) verstehen physikalischer Grundlagen der Thermodynamik und Elektrodynamik</p> <p>2) anwenden der physikalischen Grundlagen der Thermodynamik und Elektrodynamik in drei Experimenten (z.B. E1- Elektr. Meßtechnik, E7-Spannungsquelle/-teiler, T5-Thermoelement, Nowton Abkühlung)</p> <p>3) erlangen Kenntnisse zum Temperaturfeld der Erde, dessen Aufbau, Vermessung und Wirkungsweise sowie den verschiedenen Arten der Wärmeausbreitung</p> <p>4) erlangen Kenntnisse zu Potentialfeldern, wie dem Magnet- und dem Schwerefeld der Erde, deren Aufbau, Vermessung und Wirkungsweise</p>																																																	
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>1) Understand the principles of thermodynamics and electrodynamics</p> <p>2) Use the physical principles of thermodynamics and electrodynamics in three experiments</p> <p>3) Knowledge about the temperature field of the earth, its structure as well as the different types of heat propagation</p> <p>4) Knowledge about potential fields, like the magnetic and gravity field of the earth, their structure and how they are measured.</p>																																																	
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>2</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>4</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>56</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>1</td> <td>SWS mit</td> <td>14</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Vorlesung(en) mit jeweils	4	SWS mit insgesamt	56	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Laborpraktikum/-praktika mit je	1	SWS mit	14	insg. Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit		
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Vorlesung(en) mit jeweils	4	SWS mit insgesamt	56	Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																															
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																													
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Laborpraktikum/-praktika mit je	1	SWS mit	14	insg. Stunden Präsenzzeit																																													
<input checked="" type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																															

		<input type="checkbox"/> Exkursion(en) mit jeweils SWS mit insgesamt Arbeitsstunden <input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 5 SWS (70 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 70.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 55.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 41.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 70.0 Stunden Präsenzzeit 166.0 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Halliday/Resnick/Walker: Physik Wiley-VCH, ISBN 3527403663 2) Lowrie, W.: Fundamentals of Geophysics. Cambridge Univ. Press, Cambridge.

		<p>3) Clauser, Christoph: Einführung in die Geophysik. Springer Verlag</p> <p>4) Frisch, W., Meschede, M. (2005). Plattentektonik. Primus-Verlag, Darmstadt</p>
1r	Sonstige Angaben zum Modul (<i>Fakultativ</i>)	
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (<i>MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen</i>) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (<i>KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen</i>) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (<i>TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen</i>)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> PL 2 <input checked="" type="checkbox"/> SL 1 <input type="checkbox"/> PVL Begründung</p> <p>Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:</p>
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	<p>PL 1: 50 % Klausur PL 2: 50 % Klausur PL 3: 0 % Protokoll PL 4:</p>
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar: Protokoll
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-MP2 / Mathematische Grundlagen der Geowissenschaften II

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-MP2
1b	Modultitel (deutscher Titel)	Mathematische Grundlagen der Geowissenschaften II
1c	Modultitel (englische Übersetzung)	Mathematical Principles of Geosciences II
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Prange, Matthias
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte (deutsch)	Die Lerninhalte sind anwendungsbezogen und orientieren sich einerseits an den mathematischen Bedürfnissen des Physik-Moduls im 2. Semester (Mehrdimensionale Funktionen und Felder, Vektoranalysis, Mehrfachintegrale, partielle Differentialgleichungen, Fourierreihen). Andererseits werden grundlegende Themen der Geostatistik behandelt (Statistische Tests, Korrelation und Regression, Clusteranalyse).
	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	The course contents are application-oriented and are based on the mathematical needs of the physics module in the 2nd semester (multidimensional functions and fields, vector analysis, multiple integrals, partial differential equations, Fourier series). On the other hand, fundamental topics of geostatistics are covered (statistical tests, correlation and regression, cluster analysis).

1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>1) Lernende können spezielle mathematische Methoden, die für die geowissenschaftliche Arbeitspraxis wichtig sind, einsetzen</p> <p>2) Lernende haben ein erweitertes Verständnis der mathematischen Modellierung einfacher physikalischer bzw. geowissenschaftlicher Probleme</p> <p>3) Lernende können grundlegende Methoden der explorativen Datenanalyse auf geowissenschaftliche Daten anwenden</p> <p>4) Lernende können Methoden der mathematischen Statistik auf geowissenschaftliche Probleme anwenden.</p>																																																																							
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>1) Students can use specific mathematical methods that are important for geoscientific work practice</p> <p>2) Students have an extended understanding of mathematical modelling of simple physical or geoscientific problems</p> <p>3) Students can apply basic methods of exploratory data analysis to geoscientific data</p> <p>4) Students can apply methods of mathematical statistics to geoscientific problems.</p>																																																																							
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1" data-bbox="485 949 1538 2047"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td colspan="5">sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>mit je</td> <td>0</td> <td>SWS / mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden</td> <td><input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden	<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:							mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																																			
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																																			
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																																			
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																																					
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																																			
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																			
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																					
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																																			
<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:																																																																							
	mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden																																																																			

		<p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden:</p> <p>Präsenzzeit: 4 SWS (56 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 56.0 Stunden gesamt</p>
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	<p>b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium</p> <p>= Summe der Arbeitsstunden: 44.0 Stunden</p>
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	<p>c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung)</p> <p>= Summe der Arbeitsstunden: 80.0 Stunden</p>
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	<p>Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 56.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme</p>
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<p><u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u></p> <p>Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/></p> <p><u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u></p>
1n	Unterrichtssprache(n)	<p><input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch</p> <p><input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:</p>
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	<p>1) Weltner: Mathematik für Physiker, Springer Verlag / Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg Verlag</p> <p>2) Swan & Sandilands: Introduction to Geological Data Analysis, Blackwell / Lozán & Kausch: Angewandte Statistik für Naturwissenschaftler, Parey</p> <p>3) Butz: Fouriertransformation für Fußgänger, B. G. Teubner</p> <p>4) Dokumente zum Download (Stud IP)</p>

1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 100 % Klausur PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-EE3 / Geowissenschaftliches Kartieren

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-EE3
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Geowissenschaftliches Kartieren
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Geoscientific Mapping
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Bohrmann, Gerhard
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Die Veranstaltung dient der Erfassung geologischer Formationen in Raum und Zeit und ihrer Darstellung in Karte und Profil. Die Karten-Aufnahme und –Anlegung im Gelände wird in Kleingruppen vermittelt und bildet eine Voraussetzung, geologische Karten als die fachspezifische Dokumentationsform im akademischen und angewandten Bereich einzusetzen. Im östlichen Sauerland z.B. werden dazu im Rahmen des Kartierkurses gefaltete und teilweise geschieferte Gesteinsserien von Mitteldevon bis Unterkarbon kartiert und ihr tektonischer Bau analysiert. Anleitung zum Verfassen einer schriftlichen Arbeit, Anleitung zu Literaturrecherchen, Erstellung von publikationsreifen Abbildungen und Tabellen.

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)																																																									
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	1) Geologische Karte im Maßstab 1:10:000 entwickeln 2) Strukturgeologische, paläontologische und petrologische Feldmethoden anwenden 3) Raum-zeitliches und fächerübergreifendes Verständnis der Geologie entwickeln 4) Ergebnisse einer Kartierung in Form eines Berichtes fachlich und formal richtig sowie graphisch und sprachlich einsichtig präsentieren 5) Team-Kompetenz erlangen																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)																																																									
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: Geländeübung 70.0 h Arbeitsstunden Blockkurs 14.0 h Arbeitsstunden</p> <p>mit je 6 SWS / mit insgesamt 84 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</p> <p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 0 SWS (0 Stunden) und Arbeitszeit: 84 Stunden= 84.0 Stunden gesamt</p>	<input type="checkbox"/>	0	Vorlesung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input type="checkbox"/>	0	Vorlesung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 96.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 0.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 84.0 Stunden Präsenzzeit 180.0 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Ad-Hoc-Arbeitsgruppe Geologie (2002) Geologische Kartieranleitung. Allgemeine Grundlagen. Geologisches Jahrbuch, Reihe G, Heft 9, Hannover, 135 S. 2) Meschede, M (2015) Geologie Deutschlands. Springer Spektrum, 249S. Doi 10.1007/978-3-662-45298-1 3) McCann, T. und Manchego, M.V. (2015) Geologie im Gelände. Das Outdoor-Handbuch, Springer-Spektrum, Berlin, Heidelberg, 376 S. 4) Vossmerbäumer, H., 1991. Geologische Karten, Schweizerbart (geo e,07), Stuttgart, 244 S.
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	

2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<i>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</i> <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen: Kartierungsbericht
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 100 % Sonstige Prüfungsform PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar: Sonstige Prüfungsform
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-ME3 / Grundlagen und Praxis der Sedimentologie

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-ME3
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Grundlagen und Praxis der Sedimentologie
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Principles and Practice of Sedimentology
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Miramontes García, Elda
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Dieses Modul behandelt die Prozesse der Sedimentbildung und des Sedimenttransportes, das sedimentologische Strukturinventar und den faziellen Aufbau der verschiedenen Ablagerungsräume an Land und im Meer in den wichtigsten Klimagürteln der Erde (ein Überblick Charakteristik der wichtigsten Sedimenttypen), geologische Labortechniken (Korngröße, Karbonatgehalt, Kohlenstoffgehalt, geotechnische Grundversuche und Sedimentkernanalyse) und sedimentäre Lagerstätten (Aufbau, Entstehung und wirtschaftliche Bedeutung).
	Lerninhalte <i>(Übersetzung englisch)</i>	This module deals with the processes that control sediment accumulation and transport, the development of sedimentary structures and the facies characterisation of the different terrestrial and marine depositional systems (i.e., an overview of the most important types of sediment).

		This module also covers other two topics: geological laboratory methods (analysis of grain size, carbonate content, organic carbon content, geotechnical tests and sediment cores) and sedimentary ore deposits.																																																								
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>1) den Ablauf sedimentologischer Prozesse in Raum und Zeit verstehen</p> <p>2) den Aufbau und die Verzahnung von Ablagerungsräumen und Faziesgürteln sowie deren diagnostisches sedimentologisches Strukturinventar und deren Steuerungsmechanismen in den verschiedenen Klimagürteln der Erde überblicken</p> <p>3) die wichtigsten sedimentologischen Labortechniken (Korngrösse, Karbonatgehalt, Kohlenstoffgehalt, geotechnische Grundversuche und Sedimentkernanalyse) beherrschen</p> <p>4) interdisziplinäre geowissenschaftlicher Zusammenhänge bei der Bildung sedimentärer Lagerstätten und explorationsgeologischer Anwendungsbezüge begreifen</p>																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>1) Understand the distribution and evolution of sedimentary processes in space and time</p> <p>2) Recognise the different terrestrial and marine depositional systems, their diagnostic sedimentary structures, and the mechanisms that control their development</p> <p>3) Master the most important laboratory techniques for sedimentological analysis (grain size, carbonate content, organic carbon content, geotechnical tests and sediment cores)</p> <p>4) Understand the processes that control the formation of sedimentary ore deposits</p>																																																								
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1,5</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>3</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>42</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>1</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>14</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>2</td> <td>SWS mit</td> <td>28</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	1,5	Vorlesung(en) mit jeweils	3	SWS mit insgesamt	42	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	1	SWS mit insgesamt	14	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Laborpraktikum/-praktika mit je	2	SWS mit	28	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	1,5	Vorlesung(en) mit jeweils	3	SWS mit insgesamt	42	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	1	SWS mit insgesamt	14	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Laborpraktikum/-praktika mit je	2	SWS mit	28	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

		<input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 6 SWS (84 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 84.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 46.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 50.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 84.0 Stunden Präsenzzeit 180.0 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	Sonstiges, und zwar 1 Semester plus Blockkurs
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Richard C. Selley (2000). Applied Sedimentology. Academic Press, San Diego. 521 pp. ISBN 0-12- 636375-7 2) Mike Leeder (1999). Sedimentology and Sedimentary Basins. Blackwell, Oxford. 592 pp. ISBN 0-632- 04976-6 3) M. Tucker (1996) Methoden der Sedimentologie. Enke Verlag, 366 S. 4) Pohl, W.L. (2005) Mineralische und Energie-Rohstoffe. Schweizerbart

1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 100 % Klausur PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-CP3 / Grundlagen der Petrologie und Petrographie

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-CP3
1b	Modultitel (deutscher Titel)	Grundlagen der Petrologie und Petrographie
1c	Modultitel (englische Übersetzung)	Principles of Petrology and Petrography
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Bach, Wolfgang
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte (deutsch)	Die Vorlesung mit Übungen behandelt die Entstehung magmatischer, sedimentärer und metamorpher Gesteine auf der Basis experimentell bestimmter Modellsysteme und physikochemischer Gesetzmäßigkeiten. Besprochen werden auch die geodynamische Entwicklung von Gesteinen sowie ihre Nomenklatur. Gliederung: <ol style="list-style-type: none"> 1. Einleitung, thermodynamische Grundbegriffe 2. Phasenrelationen in silikatischen Ein-, Zwei- und Dreikomponenten-Systemen 3. Bildungsbedingungen von Magmen und Magmatiten 4. Bildungsbedingungen von Sedimenten und Sedimentgesteinen

		<p>5. Bildungsbedingungen von Metamorphiten</p> <p>Die Lehrveranstaltung Polarisationsmikroskopie besteht aus einführenden theoretischen Teilen und praktischen Übungen mit dem Polarisationsmikroskop vor allem an Gesteinsdünnschliffen, aber auch an Streupräparaten. Es werden die folgenden Themenkreise behandelt: Einführung in die Polarisationsmikroskopie in Theorie und Praxis, Grundlegende Methoden der Orthoskopie (Lichtbrechung: Dispersion, Relief, Becke-Linie / Doppelbrechung: Interferenz, Auslöschung, optischer Charakter) und der Konoskopie. Wichtige gesteinsbildende Minerale mit ihren mikroskopischen Bestimmungsmerkmalen.</p>																		
	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	<p>The fundamental concepts of the rock cycle, including the formation of magmatic, sedimentary and metamorphic rocks will be covered in lectures and exercises on the basis of petrological principles. Rock-forming processes in a range of geotectonic settings and rocks-classification will also be discussed. Outline:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction, basic concepts of thermodynamics 2. Phase relations in siliceous one-, two- and three-components systems 3. Formation of magmatic melts and rocks 4. Formation of sediments and sedimentary rocks 5. Formation of metamorphic rocks <p>The course "Polarized-light Microcopy" includes an introduction to the theory of polarized-light microscopy and a practical part in which thin sections and smear slides are examined under the microscope. Topics include: Introduction to polarized-light microscopy in theory and practise, Orthoscopy: refractive indexes, Relief, Beck-Line, birefringence (interference colors, extinction, optical character, and consocopy. Optical properties and identification of major rock-forming minerals will be covered.</p>																		
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aufbau und Funktionsweise eines Polarisationsmikroskops kennen und mit dem Polarisationsmikroskop umgehen können 2) optische Eigenschaften von Mineralen im Dünnschliff bestimmen und die wichtigsten gesteinsbildende Minerale identifizieren 3) petrologische Prinzipien bei der Betrachtung gesteins- und gebirgsbildender Prozesse anwenden 4) einfache Phasendiagramme und Berechnungen zur Phasenstabilität anwenden 																		
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Understanding the basic theory and practise of polarized-light microscopy 2) Determination of optical properties of rock-forming minerals in thin section and mineral identification 3) Application of petrological principles in analyzing rock- and mountain-forming processes 4) Reading phase diagram and conducting simple computations of phase relations 																		
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>35</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>35</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Vorlesung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	1	Übung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Vorlesung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit															
<input type="checkbox"/> 0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit															
1	Übung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit															

		<input checked="" type="checkbox"/> <hr/> <input type="checkbox"/> 0 Praktikum/Praktika mit 0 insgesamt Arbeitsstunden <hr/> <input type="checkbox"/> Begleitseminar(en) mit jeweils SWS mit insg. Stunden Präsenzzeit <hr/> <input type="checkbox"/> 0 Laborpraktikum/-praktika mit je 0 SWS mit 0 insg. Stunden Präsenzzeit <hr/> <input checked="" type="checkbox"/> 2 Tutorium/Tutorien mit 28 insg. Stunden Präsenzzeit <hr/> <input type="checkbox"/> Exkursion(en) mit jeweils SWS mit insgesamt Arbeitsstunden <hr/> <input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 7 SWS (98 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 98.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 42.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 98.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>

1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (<i>Fakultativ</i>)	1) Markl, G. (2015), Minerale und Gesteine, eBuch, 619 Seiten 2) Best, M.G. (2003), Igneous and Metamorphic Petrology, eBuch, 729 Seiten 3) Boggs, S. Jr. (2009) Petrology of Sedimentary Rocks, eBuch, 600 Seiten 4) Raith, M.M. & Raase, P. (2009) Leitfaden zur Dünnschliffmikroskopie, eBuch, 157 Seiten.
1r	Sonstige Angaben zum Modul (<i>Fakultativ</i>)	
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (<i>MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen</i>) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (<i>KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen</i>) <input checked="" type="checkbox"/> Teilprüfung (<i>TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen</i>)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<i>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</i> <input checked="" type="checkbox"/> PL 2 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 50 % Klausur PL 2: 50 % Klausur PL 3: PL 4:

2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-PP3 / Grundlagen der Angewandten Geophysik

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-PP3
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Grundlagen der Angewandten Geophysik
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Principles of Applied Geophysics
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Dobeneck, Tilo von
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Grundlagen der Physik und der Physik der festen Erde
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Dieses Modul vermittelt elementare theoretische und praktische Grundlagen der bedeutendsten Verfahren zur geophysikalischen Erforschung des Untergrunds, u.a. Seismik, Gravimetrie, Magnetik, Geoelektrik und Georadar. Ausgehend von deren physikalischen Prinzipien und geologischen Voraussetzungen befassen wir uns mit der Messtechnik, Datenauswertung und Interpretation und stellen typische Anwendungsszenarien vor. Während einer in den vorausgehenden Rechnerübungen vorbereiteten zweitägigen Stationsgeländeübung im Bremer Blockland (Ende März) führen alle Teilnehmer diese Methoden selbst durch und legen darüber Ergebnisdaten und schriftliche Berichte vor.

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	This module imparts theoretical and practical basics of the most important geophysical methods for subsurface exploration, e.g. seismic, gravity, magnetic, electrical, and radar surveying. Departing from the physical principles and geological premises for each method, we will deal with measurement instrumentation, data processing and interpretation and present typical application scenarios. During a two day field course in the Bremen "Blockland", all participants will practically conduct all introduced methods themselves. Following a data processing scheme, that is previously trained in class, they analyze and interpret their field data and return their results as a written report.																																																	
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>Absolventen dieses Moduls</p> <p>1) verstehen die physikalischen Grundlagen und geologischen Anwendungen der wichtigsten explorationsgeophysikalischen Wellenfront-, Potential- und Induktionsverfahren</p> <p>2) können mit explorationsgeophysikalischen Verfahren erzielte Ergebnisse aus Wissenschaft und Wirtschaft einordnen und in Grundzügen nachvollziehen und bewerten</p> <p>3) vermögen fallabhängig sinnvolle Messstrategien vorzuschlagen, im ingenieurgeophysikalischen Maßstab praktisch durchzuführen und in elementarer Weise auszuwerten</p> <p>4) erstellen methodisch korrekte und sprachlich wie graphisch ansprechende Berichte über eigene Feldmessungen unter Verwendung von Auswerte- und Graphik-Software</p>																																																	
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>Course participants</p> <p>1) understand the physical principles and geological applicability of the most important wavefront, potential and induction methods in geophysical exploration</p> <p>2) are able to follow and evaluate the results and basic intentions of geophysical surveys in science and industry</p> <p>3) are able to propose and carry out a measurement strategies for a given small-scale geophysical exploration issue and to analyze the acquired data in elementary ways</p> <p>4) write methodologically correct, substantial, stylishly and graphically appealing reports on the their field surveys using basic processing and graphics software</p>																																																	
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1" data-bbox="483 1355 1536 2072"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>1,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>21</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>1,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>21</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	1,5	SWS mit insgesamt	21	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	1,5	SWS mit insgesamt	21	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit		
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	1,5	SWS mit insgesamt	21	Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																													
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	1,5	SWS mit insgesamt	21	Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																															
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																															

		<input type="checkbox"/> Exkursion(en) mit jeweils SWS mit insgesamt Arbeitsstunden <input checked="" type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: Geländeübung 14.0 h Arbeitsstunden mit je 1 SWS / mit insgesamt 14 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 3 SWS (42 Stunden) und Arbeitszeit: 14 Stunden= 56.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 42.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 82.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 56.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtsprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	Sonstiges, und zwar 1 Semester plus Blockkurs
1q	Literatur (Fakultativ)	1) P. Kearey, M. Brooks und I. Hill, 2002, An introduction to geophysical exploration, Blackwell Science 2) J.M. Reynolds, 1997, An introduction to applied and environmental geophysics, Wiley

		3) A.E. Musset und M.A. Khan, 200, Looking into the Earth: An introduction to geological geophysics, Cambridge University Press 4)
1r	Sonstige Angaben zum Modul (<i>Fakultativ</i>)	
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (<i>MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen</i>) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (<i>KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen</i>) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (<i>TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen</i>)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<i>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</i> <input checked="" type="checkbox"/> PL 2 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen: Die Klausurnote wird individuell, die Berichtsnote an Zweierteams vergeben
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 50 % Klausur PL 2: 50 % Praktikumsbericht PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-MP3 / Grundlagen der Angewandten Geologie

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-MP3
1b	Modultitel (deutscher Titel)	Grundlagen der Angewandten Geologie
1c	Modultitel (englische Übersetzung)	Principles of Applied Geology
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Pichler, Thomas
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte (deutsch)	<p>Die Studierenden werden mit den Grundzügen der Hydrogeologie vertraut gemacht, die in Übungsbeispielen vertieft werden. Über Physik und Chemie des Wassers und den Wasserhaushalt folgt eine Einteilung in Grundwasserleitertypen. Grundwasserdynamik wird über Pumpversuchsauswertungen vertieft. Nach dem Thema Wassergewinnung wird über Brunnen, Aufbereitungstechnik eingeführt, wie sich Wassereinzugsgebiete darstellen lassen.</p> <p>Die Studierenden erlernen ein breites Spektrum geotechnologischer Methoden, die weit über die Bodenmechanik hinausgehen und neben der Sedimentphysik auch in situ Messverfahren, Bohrtechniken, Bohrlochmessungen, sowie Langzeitmessungen umfassen. Der in der Vorlesung vermittelte Stoff wird in Übungen vertieft.</p>

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	<p>Lectures on the principals of hydrogeology will be combined with exercises to enrich the respective topics. Contents are: Chemistry and physics of water, regional waterbalance, different types of aquifers, dynaaamics of groundwater, theory of pumping tests, water treatment in order to produce drinking water, well design.</p> <p>Additional topics include a wide variety of geotechnical methods beyond soil mechanics such as in-situ measurements, drilling techniques, and geotechnical logs. Exercises on those techniques will be offered to the students.</p>																																																	
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden kennen die physikalischen und chemischen Beschaffenheit des Wassers sowie Methoden zur Wasseraufbereitung. Sie können Grundwasserleitertypen unterscheiden und kennen die grundlegenden Konzepte der Grundwasserdynamik. Sie sind in der Lage, Pumpversuche zu planen und einfache Versuche in Porengrundwasserleitern auszuwerten. Sie können die Bedeutung von Wasserschutzgebieten erläutern und können ein Einzugsgebiet einer Wasserförderung in einem Porengrundwasserleiter abgrenzen. Sie sind außerdem in der Lage, Grundwassergleichenpläne zu erzeugen.</p> <p>Sie kennen die wichtigsten sedimentphysikalischen Kennwerte und deren Messung im bodenmechanischen Labor.</p> <p>Sie beherrschen Grundlagen der Bohrverfahren, Bohrlochmessungen und anderen in situ Messungen in Böden und marinen Sedimenten.</p> <p>Sie können die erlernten und in den Übungen vertieften Techniken anwenden.</p>																																																	
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>Based on the physics and chemistry of water, students will distinguish between different types of aquifers and apply principals of groundwater dynamics. Students will be able to plan, conduct and evaluate pumping tests in pourous aquifers. Students will be familiarized with groundwater contour maps and will calculate a catchment area for groundwater production wells as a basis to design a water protection area.</p> <p>Geotechnically they will drill, apply different well logs and further participate in in-situ techniques in soils and marine sediments.</p>																																																	
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																													
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																															
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																															

		<input type="checkbox"/> Exkursion(en) mit jeweils SWS mit insgesamt Arbeitsstunden <input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 4 SWS (56 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 56.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 74.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 50.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 56.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	Hölting, B. und Coldewey (2013): Hydrogeologie, Springer Verlag Langguth und Voigt (2004): Hydrogeologische Methoden, Springer Verlag

1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 100 % Klausur PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-GF1 / Geowissenschaftliche Kompetenz in Geländearbeit

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-GF1
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Geowissenschaftliche Kompetenz in Geländearbeit
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Geoscientific Field Competence
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Bickert, Torsten
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	Bachelor Marine Geosciences 2021
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	<p>Exkursionen ermöglichen die Vertiefung geowissenschaftlicher Inhalte im Gelände. Je nach Themenschwerpunkt werden Gesteine in geologischen Aufschlüssen petrographisch, sedimentologisch und/oder paläontologisch untersucht und im tektonisch-regionalgeologischen Kontext bearbeitet. Alternativ werden Geländedaten mit geophysikalischen Verfahren interpretiert, oder im angewandten Bereich Industrieanlagen,</p> <p>Bergwerke, Aufbereitungsanlagen, o. ä. aufgesucht. Weitere spezielle thematische Schwerpunkte sind möglich.</p>

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	Excursions allow a deepening of geoscientific content in the field. Depending on the main topic, rocks in geological outcrops are examined petrographically, sedimentologically and / or paleontologically and processed in a tectonic-regional geological context. Alternatively, the terrain is investigated using geophysical methods, or industrial plants, mines, etc. are visited. Specific topics might be adressed.																																																								
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	- Erlernen geowissenschaftlicher Feldarbeit in Kombination mit dreidimensionalem Vorstellungsvermögen in der Praxis. - Schulung der qualifizierten Probenentnahme, die einer Probenbearbeitung im Labor und deren Interpretation vorausgeht - Einordnung loka																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	- Learn geoscientific field work in combination with three-dimensional imagination in practice. - Training in qualified sampling, which precedes sample processing in the laboratory and its interpretation - Interpretation of local and regional observario																																																								
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: Geländeübung 84.0 h Arbeitsstunden</p> <p>mit je 6 SWS / mit insgesamt 84 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</p> <p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 0 SWS (0 Stunden) und Arbeitszeit: 84 Stunden= 84.0 Stunden gesamt</p>	<input type="checkbox"/>	0	Vorlesung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input type="checkbox"/>	0	Vorlesung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 56.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a–c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 84.0 Stunden Präsenzzeit 180.0 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtsprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	Aufgrund der variierenden regionalen und themenspezifischen Schwerpunkte werden begleitende Unterlagen vom jeweiligen Exkursionsleiter verteilt
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	

2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 2 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 50 % Exkursionsbericht PL 2: 50 % Exkursionsbericht PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar: Exkursionsbericht
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-GS1 / Digitale Kompetenzen

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-GS1
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Digitale Kompetenzen
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Digital Competences
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Dobeneck, Tilo von
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Grundlagen der Logik, Algebra, Analysis, Statistik, Numerischen Mathematik, Geometrie und Kartographie
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Dieses Modul schafft für alle Studierende einen verpflichtenden, jedoch fachlich und zeitlich flexiblen organisatorischen Rahmen, die im Geostudium wie in typischen Geoberufen gebräuchlichen Verfahren der digitalen Datenverarbeitung in Theorie und Praxis sicher zu erlernen. Unser breites Angebot an themenspezifisch geblockten Computerkursen nutzt branchenübliche Software und vielfältige geowissenschaftliche Datenbeispiele um essentielle IT-Kompetenzen u.a. zu Tabellenkalkulation, Programmierung, Computergrafik und Geoinformation zu vermitteln. Zur Erfüllung dieses Moduls werden alle im Studienverlauf erfolgreich abgeschlossenen Blockkurse bis zu einem Umfang von 6 CP angerechnet.

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	This computer skills module provides all students with an obligatory organisational framework, which is flexible in terms of topics and time, allowing them to safely learn the theory and practice of the digital data processing methods commonly used in geostudies as well as in typical geoscientific professions. Our wide range of topic-specific computer courses uses industry-standard software and a variety of geoscientific data examples to impart essential IT skills, e.g. in spreadsheet calculation, programming, computer graphics and geoinformation. To fulfill this module, all successfully completed block courses up to 6 CP will be credited.																																										
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	Absolventen können 1) individuelle Lösungsstrategien für Aufgabenstellungen der geowissenschaftlichen Datenverarbeitung entwickeln und mittels geeigneter Software erfolgreich umsetzen 2) geowissenschaftliche Daten u.a. mittels eigener EXCEL- und MATLAB-Programmierung numerisch und logisch verarbeiten, statistisch analysieren und graphisch darstellen 3) mit spezieller Grafiksoftware (COREL, GRAPHER, SURFER, QGIS, GMT) konstruktions- und datenbasierte Diagramme und Kartendarstellungen in Publikationqualität erstellen 4) kompetente Nutzung von Computer-Hardware und Application Software, digitalen Messgeräten, Datenbanken, digitalen Medien und Diensten (z.B. Lernplattformen)																																										
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	Participants 1) develop individual solution strategies for tasks in geoscientific data processing and successfully implement them using suitable software 2) numerically and logically process, statistically analyze and graphically display geoscientific data by means of own EXCEL and MATLAB programming 3) create construction- and data-based diagrams and maps in publication quality with specialized graphics software (COREL, GRAPHER, SURFER, QGIS, GMT) 4) competent use of computer hardware and application software, digital measuring instruments, databases, digital media and services (e.g. learning platforms)																																										
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> 0	Vorlesung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>	Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit		
<input type="checkbox"/> 0	Vorlesung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																							
<input type="checkbox"/> 0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																							
<input type="checkbox"/> 0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																							
<input type="checkbox"/> 0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																									
<input type="checkbox"/>	Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																							
<input type="checkbox"/> 0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																							
<input type="checkbox"/> 0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																									

		<input type="checkbox"/> Exkursion(en) mit jeweils SWS mit insgesamt Arbeitsstunden <input checked="" type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: Blockkurs 84.0 h Arbeitsstunden mit je 6 SWS / mit insgesamt 84 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 0 SWS (0 Stunden) und Arbeitszeit: 84 Stunden= 84.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 56.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 84.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input checked="" type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u> COREL, GRAPHER/SURFER, GMT (je 1 Tag/0.5 CP), EXCEL, Matlab/Python, QGIS/ArcGIS (je 3 Tage/1.5 CP)
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Eigene Kursunterlagen und Übungsdateien "EXCEL für Geos" #1 - #6 (Download Stud.IP) 2) Eigene Kursunterlagen (Download Stud.IP) und Online-Tutorials für COREL, GRAPHER, SURFER, GMT, Matlab, Python 3) Literatur und Kursunterlagen für GIS

		4)
1r	Sonstige Angaben zum Modul (<i>Fakultativ</i>)	
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (<i>MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen</i>) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (<i>KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen</i>) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (<i>TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen</i>)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</i></p> <input type="checkbox"/> PL 0 <input checked="" type="checkbox"/> SL 1 <input type="checkbox"/> PVL Begründung
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 0 % Portfolio (Prüfungsmappe) PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input checked="" type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-HI1 / Grundlagen der Hydro- und Ingenieurgeologie

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-HI1
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Grundlagen der Hydro- und Ingenieurgeologie
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Principles of Hydro- and Engineering Geology
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Mörz, Tobias
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Nach einer Einführung in die Problemstellungen der Ingenieurgeologie liegt der Schwerpunkt auf den grundlegenden physikalischen Prozessen im Boden. Aus dem Grundlagenverständnis wird die ingenieurgeologische Beschreibung des Baugrunds im Feld und durch einfache Laborversuche abgeleitet. Darüber hinaus werden die allgemeinen Rahmenbedingungen und die Vorgehensweise bei Baugrunderkundungen vorgestellt.
	Lerninhalte <i>(Übersetzung englisch)</i>	

1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie: die ingenieur- und hydrogeologisch wichtigen physikalischen Prozesse im Boden beschreiben, eine ingenieur- und hydrogeologische Felduntersuchung planen und durchführen, geotechnische Index-Versuche durchführen, dokumentieren und kritisch analysieren. Sie verstehen die theoretischen Grundlagen der Ingenieurgeologie,</p> <p>können selbstständig Geotechnische Laborberichte erstellen</p> <p>können eigenständig Bodenbeprobungen und Ansprachen nach ingenieur- und hydrogeologischen Kriterien durchführen</p> <p>haben einen Überblick zur regionalen Geologie Bremens und den damit verbundenen ingenieur- und hydrogeologischen Szenarien</p>
----	--------------------------------	---

	Lernergebnisse/ Kompetenzen <i>(Übersetzung englisch)</i>	
--	---	--

1l	Workloadberechnung <i>(a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)</i>	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">SWS mit insgesamt</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">Seminar(en) mit jeweils</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">SWS mit</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">Übung(en) mit jeweils</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">SWS mit insgesamt</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">Praktikum/Praktika mit</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td style="text-align: center;">SWS mit</td> <td></td> <td style="text-align: center;">insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">SWS mit</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">Tutorium/Tutorien mit</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td style="text-align: center;">SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Arbeitsstunden</td> </tr> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: Geländeübung 14.0 h Arbeitsstunden</p> <p style="text-align: center;">mit je 1 SWS / mit insgesamt 14 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</p> <p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden:</p> <p>Präsenzzeit: 4 SWS (56 Stunden) und Arbeitszeit: 14 Stunden= 70.0 Stunden gesamt</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Laborpraktikum/-praktika mit je	2	SWS mit	28	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Laborpraktikum/-praktika mit je	2	SWS mit	28	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 70.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a–c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 70.0 Stunden Präsenzzeit 180.0 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	Prinz: Ingenieurgeologie weitere Literatur wird in den Veranstaltungen bekannt gegeben
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	

2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen <i>(Benennung nach Art und Anzahl)</i>	<p><i>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</i></p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 3 <input checked="" type="checkbox"/> SL 1 <input type="checkbox"/> PVL Begründung
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote <i>(nur bei KP auszufüllen)</i>	PL 1: 50 % Klausur PL 2: 20 % Sonstige Prüfungsform PL 3: 30 % Praktikumsbericht PL 4:
2d	Prüfungsform(en) <i>(s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)</i>	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar: Sonstige Prüfungsform
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-KM1 / Kristalline Materialien verstehen

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-KM1
1b	Modultitel (deutscher Titel)	Kristalline Materialien verstehen
1c	Modultitel (englische Übersetzung)	Understanding Crystalline Materials
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Fischer, Michael
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte (deutsch)	Grundbegriffe der Kristallchemie, Atomradien und Zusammenhang mit Bindungstyp, Koordinationspolyeder, Beschreibung von Strukturen a) durch Verknüpfung von Polyedern und b) durch Ableitung aus Kugelpackungen, Werkzeuge aus der Kristallographie (International Tables, Visualisierungssoftware, Datenbanken) / Grundlagen der Röntgenbeugung und Anwendung zur Phasenidentifikation / Grundbegriffe der Mineralogie, Minerale, Werkstoffe und ihre Eigenschaften, Prozesse der Mineralbildung und -alteration.
	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	Basic principles of crystal chemistry, atomic radii and relationships to chemical bonding, coordination polyhedra, systematic description of structures a) through connection of polyhedra and b) as derivatives of sphere packings, crystallography tools (International Tables,

		visualisation software, databases) / basic principles of X-ray diffraction and its application for phase identification / foundations of mineralogy, minerals, materials and their properties, processes of mineral formation and alteration																																																								
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden kennen den Zusammenhang zwischen Bindungstyp und Atomradius sowie deren Auswirkungen auf die bevorzugte Koordinationsumgebung /</p> <p>Die Studierenden können Strukturen beschreiben, visualisieren und komplexere aus einfacheren Strukturen ableiten /</p> <p>Die Studierenden können Minerale mit physikalisch-chemischen Eigenschaften verknüpfen und verstehen Prozesse der Mineralbildung und -alteration /</p> <p>Die Studierenden können die Röntgenbeugung als Methode zur Phasenidentifikation anwenden.</p>																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>The students know the relationship between chemical bonding type and atomic radius and its consequences for the preferred coordination environment /</p> <p>The students can describe and visualise structures and derive more complex structures from simpler structure types /</p> <p>The students can establish a connection between minerals and their physicochemical properties and understand processes of mineral formation and alteration /</p> <p>The student can apply X-ray diffraction as a method for phase identification.</p>																																																								
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

		<input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 4 SWS (56 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 56.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 84.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 56.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Vorlesungsfolien 2) Lehrbücher Anorganische Chemie: Riedel - Anorganische Chemie / Müller - Anorganische Strukturchemie 3) Ausgewählte Buchkapitel (siehe Vorlesung) 4) R. Allmann: Röntgenpulverdiffraktometrie 5) L. Spieß et al.: Moderne Röntgenbeugung (freies ebook SuUB)
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	

2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 100 % Klausur PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-PL1 / Petrologie und Vulkanologie

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-PL1
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Petrologie und Vulkanologie
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Petrology and Volcanology
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Bach, Wolfgang
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Stoff des Moduls ´Chemische Grundlagen der Geowissenschaften´ ist bekannt
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	In diesem Modul werden die wichtigsten Eigenschaften gesteinsbildender und Index-Mineralen sowie deren Erkennung im Handstück und am Mikroskop erweitert bzw. vermittelt. Außerdem werden die thermodynamischen Grundlagen für die Stabilität und Zusammensetzung von Phasen in gesteinsbildenden Systemen behandelt. Kenntnisse und Fertigkeiten in der Beschreibung und Bestimmung magmatischer und metamorpher Gesteine werden vertieft und Grundlagen der Untersuchung und Analyse vulkanischer Prozesse werden gelegt. Das Modul beinhaltet eine Geländeübung zu quartären Vulkanen der Eifel.

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)																																																																							
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>Sie kennen die wichtigsten gesteinsbildenden Minerale und ihre Eigenschaften.</p> <p>Sie können magmatische und metamorphe Gesteine korrekt ansprechen und ihre Mineralbestände bestimmen.</p> <p>Sie verstehen Kriterien für die PTX-Stabilitätsbedingungen von Phasen und können diese anwenden, sowie petrologische Phasendiagramme lesen und auswerten.</p> <p>Sie können zwischen verschiedenen vulkanischen Eruptionsformen und deren Ablagerungen differenzieren.</p>																																																																						
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)																																																																							
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1,5</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>3</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>42</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1,5</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>3</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>42</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td colspan="5">sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>mit je</td> <td>0</td> <td>SWS / mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden</td> <td><input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</td> </tr> </table> <p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden:</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	1,5	Vorlesung(en) mit jeweils	3	SWS mit insgesamt	42	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1,5	Übung(en) mit jeweils	3	SWS mit insgesamt	42	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden	<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:						mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	1,5	Vorlesung(en) mit jeweils	3	SWS mit insgesamt	42	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	1,5	Übung(en) mit jeweils	3	SWS mit insgesamt	42	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																																				
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																				
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																																		
<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:																																																																						
	mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden																																																																		

		Präsenzzeit: 6 SWS (84 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 84.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 48.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 48.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a–c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 84.0 Stunden Präsenzzeit 180.0 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	Schmincke HU, "Vulkanismus", Springer / Schmincke HU, "Vulkane der Eifel", Spektrum Akademischer Verlag / Francis P, "Volcanoes: A planetary perspective", Oxford Univ. Press. Anderson G, Thermodynamics of Natural Systems, Cambridge University Press Okrusch M, Matthes S, "Mineralogie", Springer / Markl G, "Minerale und Gesteine", Spektrum Akademischer Verlag / Raith MM, Raase P, Reinhardt J, "Leitfaden zur Duünnschliffmikroskopie", eBook.

1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	Geländeübung "Vulkanologie" als Blockkurs während der vorlesungsfreien Zeit.
2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 3 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 33 % Projektarbeitsbericht PL 2: 34 % Hausarbeit PL 3: 33 % Hausarbeit PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input checked="" type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-EG1 / Marine Geophysics

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-EG1
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Marine Geophysics
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Marine Geophysics
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Schwenk, Tilmann
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	Bachelor Marine Geosciences 2021
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Grundlagen Angewandte Geophysik / Principles of Applied Geophysics
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Within this module the broad spectrum of marine geophysical measurements and the interpretation of data in marine geological context will be taught. Contents of the course are the technical basics of data acquisition in the fields of navigation, bathymetry, side-scan sonar, multichannel seismic (reflection and refraction), marine magnetics and gravimetry. Data examples from recent research will be introduced, and analysis of the data will be trained. Taught principles will be applied in exercises during the course and at home. The students will present the results of an interpretation of a small data package as scientific poster.

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)																																																																							
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	1) know the technical basics of marine geophysical measurements 2) analyse and describe marine geophysical data using the correct terminology 3) interpret marine geophysical data in a marine geological context 4) create and present a poster																																																																						
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)																																																																							
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,3</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>1,3</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>18,67</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,3</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>1,3</td> <td>SWS mit</td> <td>18,67</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,3</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>1,3</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>18,67</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td colspan="5">sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>mit je</td> <td>0</td> <td>SWS / mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden</td> <td><input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</td> </tr> </table> <p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 4 SWS (56 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 56.0 Stunden gesamt</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Vorlesung(en) mit jeweils	1,3	SWS mit insgesamt	18,67	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Seminar(en) mit jeweils	1,3	SWS mit	18,67	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Übung(en) mit jeweils	1,3	SWS mit insgesamt	18,67	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden	<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:						mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Vorlesung(en) mit jeweils	1,3	SWS mit insgesamt	18,67	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Seminar(en) mit jeweils	1,3	SWS mit	18,67	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Übung(en) mit jeweils	1,3	SWS mit insgesamt	18,67	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																																				
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																				
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																																		
<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:																																																																						
	mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden																																																																		

	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 28.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 96.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 56.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtsprache(n)	<input type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Fundamentals of geophysics / William Lowrie, Cambridge Univ. Press 2) Applied geophysics / W. M. Telford / L. P. Geldart / R. E. Sheriff, Cambridge Univ. Press 3) Acquisition and processing of marine seismic data / D. Dondurur, Elsevier 2018, 4) Marine geophysics / E. J. W. Jones, Wiley
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)

2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> PL 2 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung</p> <p>Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:</p>
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	<p>PL 1: 50 % Hausarbeit PL 2: 50 % Poster PL 3: PL 4:</p>
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<p><input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar: Poster</p>
2e	Prüfungssprache(n)	<p><input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:</p>

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-GD1 / Geodynamic and Plate Tectonic Principles

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-GD1
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Geodynamic and Plate Tectonic Principles
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Geodynamic and Plate Tectonic Principles
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Gohl, Karsten
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	Bachelor Marine Geosciences 2021
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Principles of Physics, Tectonics and Applied Geophysics
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	This modul teaches the geodynamic and geophysical fundamentals of plate-kinematic and plate-tectonic processes on Earth. This includes an understanding of the major geodynamic cycles from crustal generation at divergent plate boundaries of oceanic and continental rifts to crustal accretion and subduction at convergent plate boundaries, including the underlying driving mechanisms and forces. All components of this cycle will be investigated by assessing geophysical evidence. The students will learn about the geometrical principles of plate-kinematics and apply these in practical exercises. They will learn to visualize, apply and test plate reconstructions by using the software GPlates. In addition to the lecture and exercises, the students will select individual project topics to focus on particular regions or geodynamic processes of interest and will present an oral and written report.

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)																																																																							
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	1) understand fundamental geodynamic processes from Earth's core to crust 2) apply plate-kinematic principles for regional and global tectonic reconstructions 3) analyse geophysical evidence for tectonic plates types, plate boundaries and crustal characteristics from crustal generation to subduction 4) use specialized software (GPlates) to test existing and generate new plate-tectonic motion models																																																																						
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)																																																																							
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,3</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>1,3</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>18,67</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,3</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>1,3</td> <td>SWS mit</td> <td>18,67</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,3</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>1,3</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>18,67</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td colspan="5">sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>mit je</td> <td>0</td> <td>SWS / mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden</td> <td><input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</td> </tr> </table> <p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 4 SWS (56 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 56.0 Stunden gesamt</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Vorlesung(en) mit jeweils	1,3	SWS mit insgesamt	18,67	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Seminar(en) mit jeweils	1,3	SWS mit	18,67	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Übung(en) mit jeweils	1,3	SWS mit insgesamt	18,67	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden	<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:						mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Vorlesung(en) mit jeweils	1,3	SWS mit insgesamt	18,67	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Seminar(en) mit jeweils	1,3	SWS mit	18,67	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Übung(en) mit jeweils	1,3	SWS mit insgesamt	18,67	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																																				
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																				
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																																		
<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:																																																																						
	mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden																																																																		

	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 44.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 80.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 56.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme This module requires substantial time in addition to the formal course lecture for weekly exercises, software practising and preparation for the examination.
		<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u>
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Fowler, C.M.R. (2005). The Solid Earth. Cambridge University Press 2) Frisch, W. & Meschede, M. (2009). Plattentektonik: Kontinentverschiebung und Gebirgsbildung. Wissenschaftliche Buchgesellschaft (German and English versions) 3) Cox, A. & Hart, R.B. (1986). Plate tectonics: How it works. Blackwell 4) Lecture scripts und special publications made available in Stud.IP

1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 100 % Referat mit schriftlicher Ausarbeitung PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BMG-SE1 / Sedimentology of Coast and Shelf

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BMG-SE1
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Sedimentology of Coast and Shelf
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Sedimentology of Coast and Shelf
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Miramontes García, Elda
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	Bachelor Marine Geosciences 2021
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Coasts and shelves are areas where natural processes and ecosystems are often affected by human activities: e.g. extraction of mineral resources, fishing, offshore infrastructures and energy, maritime transport and coastal infrastructures. Moreover, sea-level rise and climate change can profoundly affect the equilibrium and evolution of coastal sedimentary systems. This module covers the description of the different depositional systems that can be found in siliciclastic and carbonate environments and the methods for their identification (e.g. bathymetry, seismic, sediment cores, well logging). The processes involved in erosion, transport and accumulation of sediment in coast and shelf systems, and the effect of climate and sea-level changes will be also discussed. Basic concepts of basin analysis, sequence stratigraphy and

		well logging will be introduced to explain and practice paleoenvironmental reconstructions from geological records (e.g. sediment supply, subsidence, sea level, paleocurrents).																																																								
	Lerninhalte (Übersetzung englisch)																																																									
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>1) Recognise coastal and shelf siliciclastic and carbonate depositional systems and comprehend the processes at their origin</p> <p>2) Identify shallow-water depositional systems and their evolution based on their sedimentation patterns</p> <p>3) Understand the role of sea-level oscillations in the factors affecting sedimentation (e.g. sediment supply, hydrodynamic conditions, morphology and position of the coast)</p> <p>4) Understand the effect of climate and environmental changes in coastal carbonate production</p>																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)																																																									
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

		<input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 4 SWS (56 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 56.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 64.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 60.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 56.0 Stunden Präsenzzeit 180.0 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) TUCKER, M.E. & WRIGHT, V.P. 1990. Carbonate Sedimentology. Blackwell, Oxford. 482 p 2) SCHÄFER, A. 2005. Klastische Sedimente - Fazies und Sequenzstratigraphie. Elsevier / Spektrum Akademischer Verlag, München, 414 pp. 3) READING, H.G. (ed.) 1996. Sedimentary Environments: Processes, Facies and Stratigraphy. 3rd Edition. Blackwell Science (Oxford), 688 pp.

		4) LEEDER, M. 1999. Sedimentology and Sedimentary Basins. Blackwell Science, Oxford, 592 pp.
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 100 % Klausur PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BMG-PA1 / Introduction to Paleontology and Paleoecology

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BMG-PA1
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Introduction to Paleontology and Paleoecology
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Introduction to Paleontology and Paleoecology
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Zonneveld, Karin
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	Bachelor Marine Geosciences 2021
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	<p>This module consists of two courses. Course 1 lays the foundation for understanding fossil invertebrate faunas. First, the application-oriented classification and determination of fossils will be practiced. In addition to aspects of the systematic classification of animal groups, application examples of biostratigraphy and palaeobiogeography will be specifically addressed. Subsequently, different preservation patterns of fossil invertebrates are addressed, including their mineralogic composition and ultrastructure / gaps and potential of preservation will be identified. Finally, the knowledge will be interlinked and discussed in practical exercises on fossil associations, including palaeoecological aspects with respect to the reconstruction of fossil ecosystems. Course 2 teaches (paleo-)ecological basics and working techniques. In addition to basic knowledge of the interactions between the bio- and geosphere, the content of the course</p>

		covers fundamentals that are of essential importance for critically examining current developments in methods and techniques with questions on evolution, the palaeoenvironment, palaeoceanography and palaeoclimatology. The following topics will be discussed by means of interactive lectures and exercises: (1) Morphological, physiological and population dynamic adaptation to environmental conditions and their transmission in the logical past / (2) marine and terrestrial ecosystems today and in the past / (3) biodiversity and geography / (4) environmental protection. During a stay at the Senckenberg Institute in Wilhelmshaven, recent ecosystems and their fossil conservation potential will be studied and discussed during several field exercises.																																																								
	Lerninhalte (Übersetzung englisch)																																																									
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>1) Independently classify the systematic affiliation of fossil invertebrates, based on the actually observed criteria, including differential diagnosis and applying exclusion criteria</p> <p>2) Independently recognise taphonomic patterns of marine invertebrates</p> <p>3) Date sedimentary rocks in the field by the application of biostratigraphic knowledge</p> <p>4) Interpret fossiliferous rocks in the field and handpieces in terms of palaeoenvironmental and understand basic concepts of invertebrate fossil associations and their palaeoecology. 5) Understand palaeo-ecological, taphonomic and actuo-palaeoenvironmental principles. 6) Know basic biological principles essential for palaeo-ecological, palaeo-oceanographic, palaeo-climatological and geochemical investigations. 7) are able to apply laboratory knowledge and skills required in palaeoecological research.</p>																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)																																																									
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>1,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>21</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>1,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>21</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	1,5	SWS mit insgesamt	21	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	1,5	SWS mit insgesamt	21	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	1,5	SWS mit insgesamt	21	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	1,5	SWS mit insgesamt	21	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

		<input checked="" type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: Geländeübung 42.0 h Arbeitsstunden mit je 3 SWS / mit insgesamt 42 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 3 SWS (42 Stunden) und Arbeitszeit: 42 Stunden= 84.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 56.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a–c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 84.0 Stunden Präsenzzeit 180.0 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	Sonstiges, und zwar 1 Semester plus Blockkurs
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Handouts will be provided in the course 2) DOYLE, P. 1996. Understanding Fossils: An introduction to invertebrate palaeontology. Wiley, Hoboken, 424 pp 3) JAIN, S. 2017. Fundamentals of Invertebrate Palaeontology. Macrofossils. Springer Geology, Springer, 405 pp.

		4) CLARKSON, E. N. K. 1998. Invertebrate palaeontology and evolution. Blackwell Publishers, London, 452 pp / 5) MUTTERLOSE, J. 2018. Einführung in die Paläobiologie Teil 1. Allgemeine Paläontologie. Schweizerbart, Stuttgart, 320 pp.
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input checked="" type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 2 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 50 % Klausur PL 2: 50 % Klausur PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BMG-GC1 / Geochemical Processes and Isotope Geochemistry

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BMG-GC1
1b	Modultitel (deutscher Titel)	Geochemical Processes and Isotope Geochemistry
1c	Modultitel (englische Übersetzung)	Geochemical Processes and Isotope Geochemistry
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Kasemann, Simone
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	Bachelor Marine Geosciences 2021
1h	Anbietende Organisationseinheit	
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte (deutsch)	The module focuses on methods and research in geochemistry. The range of topics is extended by geochemical processes, material cycles and the application in isotope geochemistry. In the respective courses, the important role of microbial processes on geochemical cycles and their associated isotope effects are illustrated. The lectures are complemented by practical exercises.
	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	The module focuses on methods and research in geochemistry. The range of topics is extended by geochemical processes, material cycles and the application in isotope geochemistry. In the respective courses, the important role of microbial processes on geochemical cycles and their associated isotope effects are illustrated. The lectures are complemented by practical exercises.

1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>1) The students will understand the basic methods and applications of radioactive and stable isotopes in Earth and Ocean Sciences</p> <p>2) Students will have solid knowledge of the isotope geochemical methods to reconstruct environmental changes</p> <p>3) Students will have an understanding of the gas composition in the atmosphere, the hydrological cycle or processes in the ocean and sediments</p> <p>4) Students will have a sound knowledge of transport and reaction processes like diffusion, advection, formation and degradation of organic matter or the release of fluids and gases from the seabed</p>																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>1) The students will understand the basic methods and applications of radioactive and stable isotopes in Earth and Ocean Sciences</p> <p>2) Students will have solid knowledge of the isotope geochemical methods to reconstruct environmental changes</p> <p>3) Students will have an understanding of the gas composition in the atmosphere, the hydrological cycle or processes in the ocean and sediments</p> <p>4) Students will have a sound knowledge of transport and reaction processes like diffusion, advection, formation and degradation of organic matter or the release of fluids and gases from the seabed</p>																																																								
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1" data-bbox="485 1059 1536 1865"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>35</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>35</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

		<input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 5 SWS (70 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 70.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 70.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 70.0 Stunden Präsenzzeit 180.0 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Hoefs, J., "Stable Isotope Geochemistry" Springer 2) Dickin A.P., "Radiogenic Isotope Geology" Cambridge University Press 3) Schulz, H.D. and Zabel, M., "Marine Geochemistry" Springer

1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 100 % Klausur PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-GS2 / Berufspraktische Kompetenzen

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-GS2
1b	Modultitel (deutscher Titel)	Berufspraktische Kompetenzen
1c	Modultitel (englische Übersetzung)	Professional Competences
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Mörz, Tobias
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	Bachelor Marine Geosciences 2021
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte (deutsch)	<p>Das Berufspraktikum des B.Sc. Geowissenschaften dient dazu einen Einblick in die äußerst vielfältige spätere Arbeits- und Tätigkeitswelt von GeowissenschaftlerInnen zu gewinnen. Mögliche Praktikumsgeber lassen sich in der Industrie (z.B. Ingenieurbüros, Explorationsfirmen, Labore) der öffentlichen Hand (z.B. Behörden, Museen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen außerhalb der Universität Bremen), Verbänden und NGOs finden.</p> <p>Das sechswöchige fachbezogene Berufspraktikum gehört zum Pflichtmodul: General Studies – Berufspraxis und sollte mit dem 5. Semester abgeschlossen sein. Die Studierenden suchen selbst nach einer geeigneten Praktikumsstelle. Der Praktikumsbeauftragte (https://www.geo.uni-bremen.de/page.php?pageid=915&benutzer_ID=210&p_reg=2) des Fachbereichs berät und</p>

klärt mit Ihnen im Vorfeld, ob Ihre Praktikumsstätigkeit als Berufspraktikum anerkannt werden kann. Er unterschreibt auch den Praktikumsvertrag des Fachbereichs 05. Der Vertrag wird in 3facher Ausfertigung unterschrieben:

- 1 Exemplar für den Praktikumsbeauftragte,
- 1 Exemplar für den Praktikumsgeber
- 1 Exemplar für den Studierenden.

Die erfolgreiche Durchführung des Praktikums wird durch einen Bericht der Praktikantin/des Praktikanten und ein/e Praktikumszeugnis/-bescheinigung des Praktikumsgebers belegt. Den Bericht (s. Leitfaden) legen Sie dem Praktikumsbeauftragten zur Prüfung vor. Der Praktikumsvertrag, Bericht und Praktikumsbescheinigung werden in Papierform über den Praktikumsbeauftragten an das Prüfungsamt weitergeleitet.

Details zum Berufspraktikum werden durch die Praktikumsordnung geregelt. Eine Aufteilung der Praktikumszeit z.B. semesterbegleitend, ist möglich. Einschlägige berufliche Tätigkeiten können als Praktikum anerkannt werden. Über die Anerkennung entscheidet der Praktikumsbeauftragte.

Das Berufspraktikum ist eine gute Möglichkeit Auslandserfahrungen zu sammeln. Eine Beratung dazu bekommen Sie im Praxisbüro des FB 5, im International Office und im Career Center. Bitte beachten Sie die Hinweise und Links.

Studierende, die ein mind. zweimonatiges Praktikum in einem europäischen Land absolvieren möchten, können sich im Rahmen von ERASMUS+ um ein Stipendium bewerben. Dieses beinhaltet eine monatliche Unterstützung von ca. 300 € sowie einen Zuschuss zu Reisekosten und fremdsprachlichen Vorbereitungen.

Für ein Praktikum außerhalb Europas steht das Förderprogramm PROMOS zur Verfügung.

Für forschungsbegeisterte Bachelorstudierende bietet der DAAD das Rise-Programm mit Forschungspraktika in Kanada und den USA an.

Lerninhalte
(Übersetzung englisch)

The professional internship of the B.Sc. Geosciences serves to gain an insight into the extremely diverse job market of geoscientists. Possible internship providers can be found in the industry (e.g. engineering offices, exploration companies, laboratories), in the public sector (e.g. authorities, museums, research and educational institutions outside the University of Bremen), associations and NGOs.

The six-week subject-related professional internship is part of the compulsory module General Studies - Professional Competences and should be completed by the 5th semester. The students themselves look for a suitable internship position. The internship officer (https://www.geo.uni-bremen.de/page.php?pageid=915&benutzer_ID=210&p_reg=2) of the department will advise and clarify with you in advance whether your internship can be recognised as a professional internship. He also signs the internship contract of the department 05, which is signed in 3 copies:

- 1 copy for the internship officer,
- 1 copy for the internship provider
- 1 copy for the student.

The successful completion of the internship shall be documented by a report by the intern and an internship certificate(s) from the internship provider. The report (s. guidelines) has to be submitted to the internship supervisor for examination. The internship contract, report and internship certificate are forwarded in paper form via the internship supervisor to the examination office.

		<p>Details of the professional internship are regulated by the internship regulations. It is possible to split the internship period, e.g. during the semester. Relevant professional activities can be recognized as an internship. The internship supervisor decides on the recognition.</p> <p>The professional internship is a good opportunity to gain experience abroad. You can get advice on this in the study consultancy office of FB 5, the International Office and the Career Center. Please note the information and links.</p> <p>Students who would like to complete an internship of at least two months in a European country can apply for a scholarship within the framework of ERASMUS+. This includes a monthly support of approximately 300 € as well as a subsidy for travel costs and foreign language preparations.</p> <p>For an internship outside Europe, you can receive financial support from the PROMOS program.</p> <p>For research-enthusiastic bachelor students the DAAD offers the Rise Program with research internships in Canada and the USA.</p>																																																								
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	Die Studierenden haben Einblick in mögliche Tätigkeitsfelder nach dem Studium gewonnen.																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	Students have gained insight into possible fields of professional activity after their studies.																																																								
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	0	Vorlesung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input type="checkbox"/>	0	Vorlesung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

		<input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 0 SWS (0 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 0.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 0.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 0.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 0.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme 6 Wochen Arbeitszeit (Vollzeit)
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	je nach Tätigkeitsfeld, wird vom Praktikumsgeber zur Verfügung gestellt.
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	

2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input type="checkbox"/> PL 0 <input checked="" type="checkbox"/> SL 1 <input type="checkbox"/> PVL Begründung
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-GS3 / Fachübergreifende Kompetenzen

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-GS3
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Fachübergreifende Kompetenzen
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Interdisciplinary skills
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Ventura, Barbara
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Im Rahmen dieses Moduls haben Studierende die Möglichkeit individuell und passend zu ihren spezifischen Bedürfnissen und Interessen fachübergreifende Lehrveranstaltungen aus dem Pool der Fachergänzenden Studien der Universität Bremen wahrzunehmen. Die Lehrveranstaltungen schließen zentrale sowie offene Angebote der Fachbereiche ein. Typische Inhalte der angebotenen Lehrveranstaltungen sind u.a. wissenschaftliche Methoden, Projekt-, Zeit-, Konflikt- und Karrieremanagement, Interkulturelles Training, Rethorik, Fremdsprachen, Wissenschaftstheorie und -ethik sowie Veranstaltungen zum Thema Studium und Berufsvorbereitung. Unentgeltliche Tutorentätigkeiten als Unterstützung in der Lehre können nach vorherigen Absprache mit der/dem Modulverantwortliche(r) als Leistung anerkannt werden. Den Studierenden wird vor der Wahl eine Beratung empfohlen.

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	Within this module students have the option to choose individually and according to their own needs and interests interdisciplinary courses from the General Studies pool of the University of Bremen. Typical lectures and courses include scientific methods, project-, time-, conflict- and career management, intercultural training, languages and vocational preparation. Unpaid tutoring as teaching assistant can be accepted upon previous agreement with the responsible of the module. Students are encouraged to ask for consultancy.																																																																						
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	Die erworbenen Kompetenzen sind von der persönlichen Wahl der einzelnen Studierenden abhängig.																																																																						
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	Gained skills depend on individual choice of the students.																																																																						
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td colspan="5">sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>mit je</td> <td>0</td> <td>SWS / mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</td> </tr> </table> <p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 0 SWS (0 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 0.0 Stunden gesamt</p>	<input type="checkbox"/>	0	Vorlesung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden	<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:							mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden
<input type="checkbox"/>	0	Vorlesung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																																				
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																				
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																																		
<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:																																																																						
		mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden																																																																		

	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 0.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 0.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 0.0 Stunden Präsenzzeit 180.0 Stunden Gesamtsumme 180 Ergänzungstext...
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input checked="" type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u> Fachergänzende Studien der Universität Bremen, weitere Lehrveranstaltungen und Tätigkeiten nach vorherigen Absprache
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	Die Kursform ist von den gewählten Lehrveranstaltungen abhängig (typischerweise Vorlesung, Seminar oder Übung). Alternative Kursformen sind möglich. Insgesamt müssen 6 CP erworben werden.
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)

2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <p><input type="checkbox"/> PL 0 <input checked="" type="checkbox"/> SL i.d.R. 3 <input type="checkbox"/> PVL Begründung</p> <p>Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen: Nur unbenotete Studienleistungen, die Anzahl der Studienleistungen ist von den gewählten Lehrveranstaltungen abhängig (Anzahl der Studienleistungen: 1 bis 6).</p>
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-HI2 / Methoden der Hydro- und Ingenieurgeologie

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-HI2
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Methoden der Hydro- und Ingenieurgeologie
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Methods of Hydro- and Engineering Geology
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Hamer, Kay
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Verknüpfung von Grundlagen der Ingenieur- und Hydrogeologie mit Boden- und Grundwasserschutz aus naturwissenschaftlicher Sicht und Vergleich mit Bearbeitung nach der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV). Vorstellung und Prinzipien von Sanierungskonzepten für Boden und Grundwasser. Durchführung von Geländeaufnahmen, Grundwasserbeprobung, Korngrößenansparchen, kf-Wertermittlungen und hydraulischen Pumptests
	Lerninhalte <i>(Übersetzung englisch)</i>	Links the fundamentals of engineering and hydrogeology with soil and groundwater protection from a scientific point of view and compares it with the implementation into routine processes according to the Federal Soil Protection Ordinance (BBodSchV).

		<p>Presents the principles of remediation concepts for soil and groundwater: Performance of field surveys, groundwater sampling, grain size reduction, Kf value determination and hydraulic pumping tests</p>																																																
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden erwerben die Grundlagen der Altlastenbearbeitung und können die Anwendung geotechnischer Boden- und Grundwassersanierungsverfahren kritisch bewerten. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, Boden- und Grundwasserproben zu nehmen und die Ergebnisse zu bewerten</p> <p>Die Studierenden vertiefen ihre Fähigkeit, hydrogeologische Methoden einzusetzen und die Ergebnisse zu beurteilen. Die Studierenden verbessern Ihre Fähigkeit, zu recherchieren, Erkenntnisse strukturiert zu präsentieren und anschließend kritisch zu diskutieren.</p>																																																
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>Students acquire the basics of handling contaminated sites and are able to critically evaluate the application of geotechnical soil and groundwater remediation methods</p> <p>Students acquire the ability to take soil and groundwater samples and evaluate the results</p> <p>Students improve their ability to apply hydrogeological methods and evaluate the results</p> <p>Students refine their research for data, present findings in a structured manner and critically discuss them.</p>																																																
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>	Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>	Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/> 0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																													
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/> 0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																															
<input type="checkbox"/>	Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/> 0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/> 0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																															
<input type="checkbox"/>	Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																													

		<input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 4 SWS (56 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 56.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 64.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 60.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 56.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	wird in den Veranstaltungen bekannt gegeben
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	

2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 2 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 60 % Kolloquium PL 2: 40 % Hausarbeit PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input checked="" type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

Modulkennziffer /
Modultitel

05-BGW-KM2 / Kristalline Materialien untersuchen

Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-KM2
1b	Modultitel (deutscher Titel)	Kristalline Materialien untersuchen
1c	Modultitel (englische Übersetzung)	Examine Crystalline Materials
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Birkenstock, Johannes
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Teilnahme "Kristalline Materialien verstehen"
1j	Lerninhalte (deutsch)	Theorie der Röntgenbeugung / Anwendung der Röntgenbeugung an Pulvern zur quantitativen Phasenanalyse und Strukturverfeinerung (Rietveld-Analyse) / Anwendung mineralogischer Analysemethoden, z.B. Elektronenstrahlmikrosonde, Rasterkraftmikroskopie
	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	Theory of X-ray diffraction / Application of powder X-ray diffraction for quantitative phase analysis and structure refinement (Rietveld Analysis) / Application of analytical methods in mineralogy, e.g., electron microprobe analysis, atomic force microscopy

1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden verstehen die theoretischen Grundlagen der Röntgenbeugung /</p> <p>Die Studierenden können Methoden zur quantitativen Phasenanalyse und zur Strukturverfeinerung aus Pulverdaten anwenden /</p> <p>Die Studierenden können mineralogische Analysemethoden anwenden.</p>																																																
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>The students understand the theoretical foundations of X-ray diffraction</p> <p>The students are able to apply methods of quantitative phase analysis and structure refinement based on powder diffraction data</p> <p>The students are able to apply mineralogical methods of analysis</p>																																																
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1" data-bbox="486 750 1532 1590"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:</p> <p>mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</p> <p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden:</p> <p>Präsenzzeit: 4 SWS (56 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 56.0 Stunden gesamt</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>	Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>	Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/> 0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																													
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/> 0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																															
<input type="checkbox"/>	Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/> 0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/> 0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																															
<input type="checkbox"/>	Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																													

	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 84.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 56.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Vorlesungsfolien 2) Dinnebier et al.: Rietveld refinement (engl., freies ebook SuUB) 3) R. Allmann: Röntgenpulverdiffraktometrie 4) M.M. Raith, P. Raase, J. Reinhardt: Leitfaden zur Dünnschliffmikroskopie (freier dl https://www.dmg-home.org/service/publikationen/downloads/) 5) L. Spieß et al.: Moderne Röntgenbeugung (freies ebook SuUB)
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)

2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung</p> <p>Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:</p>
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	<p>PL 1: 100 % Klausur PL 2: PL 3: PL 4:</p>
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<p><input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:</p>
2e	Prüfungssprache(n)	<p><input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:</p>

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-PL2 / Geochemie und Metamorphose

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-PL2
1b	Modultitel (deutscher Titel)	Geochemie und Metamorphose
1c	Modultitel (englische Übersetzung)	Geochemistry and Metamorphism
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Spiegel-Behnke, Cornelia
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Stoff des Moduls "Chemische Grundlagen der Geowissenschaften" ist bekannt
1j	Lerninhalte (deutsch)	In diesem Modul werden Eigenschaften von Spurenelementen, ihr Verhalten bei Schmelz- und Kristallisationsprozessen sowie resultierende geochemische Signaturen vermittelt. Darauf aufbauend werden Eigenschaften stabiler und radiogener Isotopensysteme und ihre Bedeutung für die modernen Geowissenschaften vermittelt. Die Vorlesung werden dabei mit Rechenübungen kombiniert. Weiterhin wird die Entstehung metamorpher Gesteine ausführlich behandelt und durch praktische Übungen an Handstücken und Dünnschliffen ergänzt.
	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	

1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>Sie können mit geochemischen Daten von Gesteinen arbeiten und eigene geochemische Berechnungen und Modellierungen durchführen.</p> <p>Sie verstehen die isotopische Differenzierung verschiedener Reservoirs der Erde und können mit Isotopendaten arbeiten.</p> <p>Sie können Spurenelement- und Isotopendaten bewerten und im größeren Kontext interpretieren.</p> <p>Sie verstehen Prozesse bei der Gesteinsmetamorphose und können diese in Gesteinsproben erkennen und nachvollziehen.</p>																																																												
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)																																																													
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>35</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>35</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td colspan="5">sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>mit je</td> <td>0</td> <td>SWS / mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</td> </tr> </table> <p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 5 SWS (70 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 70.0 Stunden gesamt</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Vorlesung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Übung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>	Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>	Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden	<input type="checkbox"/>	sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:						mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Vorlesung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit																																																									
<input type="checkbox"/> 0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																									
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Übung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit																																																									
<input type="checkbox"/> 0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																											
<input type="checkbox"/>	Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																									
<input type="checkbox"/> 0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																									
<input type="checkbox"/> 0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																											
<input type="checkbox"/>	Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																									
<input type="checkbox"/>	sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:																																																													
	mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden																																																									

	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 70.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 70.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	Rollinson H., "Using geochemical data", Longman Dickin A.P., "Radiogenic Isotope Geology" Cambridge University Press Hoefs J., "Stable Isotope Geochemistry", Springer Bucher K., Grapes R., "Petrogenesis of Metamorphic Rocks", Springer
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)

2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung</p> <p>Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:</p>
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	<p>PL 1: 100 % Hausarbeit PL 2: PL 3: PL 4:</p>
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<p><input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:</p>
2e	Prüfungssprache(n)	<p><input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:</p>

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-EG2 / Material Properties and Structural Imaging

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-EG2
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Material Properties and Structural Imaging
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Material Properties and Structural Imaging
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Spieß, Volkhard
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	Bachelor Marine Geosciences 2021
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Marine Geophysics
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	The course introduces the basic physical properties of geomaterials, their measurement in the laboratory and in the borehole, so that this information can later be used to characterize rocks and to support seismic data interpretation. Exercise is carried out on typical scientific drilling datasets (e.g. IODP). The aim of the course is to introduce seismic data processing in theory and practice. Each participant processes his own seismic profiles (preferably from the ALKOR expedition) and interprets them with the help of additional information (regional drilling / CPTs or regional sediment physical data sets). Results are summarized in a report and evaluated as a module examination.

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	The course introduces the basic physical properties of geomaterials, their measurement in the laboratory and in the borehole, so that this information can later be used to characterize rocks and to support seismic data interpretation. Exercise is carried out on typical scientific drilling datasets (e.g. IODP). The aim of the course is to introduce seismic data processing in theory and practice. Each participant processes his own seismic profiles (preferably from the ALKOR expedition) and interprets them with the help of additional information (regional drilling / CPTs or regional sediment physical data sets). Results are summarized in a report and evaluated as a module examination.																																																								
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	1) material properties and the measurement in lab and borehole 2) handling scientific databases (JANUS, BRG LDEO) using web interfaces and Excel 3) seismic data processing (VISTA seismic data processing software) 4) seismic interpretationn (KINGDOM seismic data interpretation software)																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	1) material properties and the measurement in lab and borehole 2) handling scientific databases (JANUS, BRG LDEO) using web interfaces and Excel 3) seismic data processing (VISTA seismic data processing software) 4) seismic interpretationn (KINGDOM seismic data interpretation software)																																																								
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,3</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>0,7</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>9,33</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,3</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0,7</td> <td>SWS mit</td> <td>9,33</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,3</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>0,7</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>9,33</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>3</td> <td>SWS mit</td> <td>42</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Vorlesung(en) mit jeweils	0,7	SWS mit insgesamt	9,33	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Seminar(en) mit jeweils	0,7	SWS mit	9,33	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Übung(en) mit jeweils	0,7	SWS mit insgesamt	9,33	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Laborpraktikum/-praktika mit je	3	SWS mit	42	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Vorlesung(en) mit jeweils	0,7	SWS mit insgesamt	9,33	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Seminar(en) mit jeweils	0,7	SWS mit	9,33	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	Übung(en) mit jeweils	0,7	SWS mit insgesamt	9,33	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Laborpraktikum/-praktika mit je	3	SWS mit	42	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

		<input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 5 SWS (70 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 70.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 70.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 70.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	Will be provided during the course.
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	

2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen <i>(Benennung nach Art und Anzahl)</i> <p> <i>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</i> </p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung <p>Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen: assignment with two parts: 1) Processing of seismic data, interpretation, ground truthing 2) Sediment physics, rock physics, downhole logging, borehole geology</p>
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote <i>(nur bei KP auszufüllen)</i> <p> PL 1: 100 % Hausarbeit PL 2: PL 3: PL 4: </p>
2d	Prüfungsform(en) <i>(s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)</i> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n) <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-GD2 / Seismology and Geomagnetism

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-GD2
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Seismology and Geomagnetism
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Seismology and Geomagnetism
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Dobeneck, Tilo von
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	Bachelor Marine Geosciences 2021
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Grundlagen Angewandte Geophysik / Principles of Applied Geophysics
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	<p>The seismology course conveys the theory of seismic wavefields to derive their properties and propagation through the layered Earth. The source parameters of earthquakes (hypocentre, magnitude and source mechanisms) will be determined from seismograms. Seismic catalogues will be used to analyse seismicity in different geological regimes.</p> <p>The geomagnetism course first introduces discovery, phenomenology and usage of the geometry and temporal variation of the Earth's magnetic field. We then develop a conceptual physical understanding of magnetohydrodynamic processes occurring in the Earth's core, magnetosphere and ionosphere, in the sun and in the solar system.</p>

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)																																																													
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>1) comprehend and apply the properties and the propagation of seismic wave fields emitted by earthquakes</p> <p>2) locate the hypocentre of an earthquake, calculate its magnitude, determine the focal mechanism and use earthquake catalogues</p> <p>3) understand the complex physical conditions and processes from the core to the magnetosphere and solar system that generate and permanently vary the geomagnetic field</p> <p>4) measure and calculate main field geometry, perform magnetostratigraphic dating, and analyze geodynamo model results and short-term field variations (space weather)</p>																																																												
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)																																																													
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td colspan="5">sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:</td> </tr> <tr> <td>mit je</td> <td>0</td> <td>SWS / mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden</td> <td><input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>	Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/> 0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>	Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden	<input type="checkbox"/>	sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:					mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																									
<input type="checkbox"/> 0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																									
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																									
<input type="checkbox"/> 0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																											
<input type="checkbox"/>	Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																									
<input type="checkbox"/> 0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																									
<input type="checkbox"/> 0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																											
<input type="checkbox"/>	Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																									
<input type="checkbox"/>	sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:																																																													
mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden																																																									

		<p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden:</p> <p>Präsenzzeit: 4 SWS (56 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 56.0 Stunden gesamt</p>
	<p>Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)</p>	<p>b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium</p> <p>= Summe der Arbeitsstunden: 84.0 Stunden</p>
	<p>Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)</p>	<p>c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung)</p> <p>= Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden</p>
	<p>Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)</p>	<p>Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 56.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme</p>
1m	<p>Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul</p>	<p><u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u></p> <p>Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/></p> <p><u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u></p>
1n	<p>Unterrichtssprache(n)</p>	<p><input type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch</p> <p><input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:</p>
1o	<p>Häufigkeit</p>	<p>Wintersemester jährlich</p>
1p	<p>Dauer</p>	<p>einsemestriges Modul</p>
1q	<p>Literatur (Fakultativ)</p>	<p>1) Lowrie, 2007. Fundamentals of geophysics, Cambridge University Press</p> <p>2) Stein and Wysession, 2003. An introduction to seismology, earthquakes, and earth structure, Blackwell Publishing</p> <p>3) Merrill, McElhinny & McFadden, 1998. The Magnetic Field of the Earth - Paleomagnetism, the Core and the Deep Mantle, Academic Press</p> <p>4) Lecture scripts und special publications made available in Stud.IP</p>

1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 2 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 70 % mündliche Prüfung PL 2: 30 % Portfolio (Prüfungsmappe) PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input checked="" type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BMG-SE2 / Deep-Sea Sedimentology

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BMG-SE2
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Deep-Sea Sedimentology
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Deep-Sea Sedimentology
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Miramontes García, Elda
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	Bachelor Marine Geosciences 2021
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Continental margins and deep-sea basins are the largest zones of sediment accumulation in the world. Understanding the sedimentary processes involved in the transport of sediment from the continent to the deep sea has important implications for paleoclimatic and paleoceanographic reconstructions, biogeochemical cycles, ecosystem distribution, geohazards, infrastructure stability and hydrocarbon exploration. This module covers the description of the sedimentary processes and deposits that occur along continental margins and in the deep sea: deposits generated by gravity-driven processes (turbidites and submarine landslides), current-related deposits (contourites), pelagic and hemipelagic sedimentation, and cold water coral mounds. The students will learn to identify these types of deposits from different data sets (multibeam bathymetry, seismic data, sediment cores, well-logging and current measurements).

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)																																																																							
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>1) Recognise deep-sea depositional systems and comprehend the processes that control their formation</p> <p>2) Identify independently deep-water depositional systems and their evolution based on their sedimentation patterns</p> <p>3) Understand the role of oceanographic and climatic conditions, ocean productivity and tectonics in deep-sea sedimentation</p> <p>4) Interpret the type of deep-water sedimentary system based on the combination different data sets (seismic data, multibeam bathymetry, sediment cores and well logs)</p>																																																																						
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)																																																																							
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>3</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>42</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>1</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>14</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td colspan="5">sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>mit je</td> <td>0</td> <td>SWS / mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden</td> <td><input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	3	SWS mit insgesamt	42	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	1	SWS mit insgesamt	14	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden	<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:						mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	3	SWS mit insgesamt	42	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	1	SWS mit insgesamt	14	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																																				
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																				
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																																		
<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:																																																																						
	mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden																																																																		

		<p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden:</p> <p>Präsenzzeit: 4 SWS (56 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 56.0 Stunden gesamt</p>
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	<p>b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium</p> <p>= Summe der Arbeitsstunden:</p> <p>64.0 Stunden</p>
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	<p>c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung)</p> <p>= Summe der Arbeitsstunden:</p> <p>60.0 Stunden</p>
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a–c)	<p>Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul:</p> <p>56.0 Stunden Präsenzzeit 180.0 Stunden Gesamtsumme</p>
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<p><u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u></p> <p>Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/></p> <p><u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u></p>
1n	Unterrichtssprache(n)	<p><input type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch</p> <p><input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:</p>
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	<p>1) PICKERING, K.T., HISCOTT, R.N. 2016. Deep marine systems: processes, deposits, environments, tectonics and sedimentation. Wiley, Chichester, 672 pp.</p> <p>2) HSÜ, K.J. 2004. Physics of sedimentology. Springer, Berlin, 240 pp.</p> <p>3) MURRAY, R., WHEELER, A., FREIWALD, A., CAIRNS, S. 2009. Cold-Water Corals: The Biology and Geology of Deep-Sea Coral Habitats. Cambridge University Press.</p>

1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 2 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 80 % Klausur PL 2: 20 % Projektarbeitsbericht PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input checked="" type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BMG-PA2 / Marine Micropaleontology

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BMG-PA2
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Marine Micropaleontology
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Marine Micropaleontology
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Kucera, Michal
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	Bachelor Marine Geosciences 2021
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Courses "Evolutionary processes of Earth and Ocean" or "Entwicklungsprozesse der Erde"
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	The module provides an overview of the diversity and preservation of marine microfossils, the methods for their investigation and the biology and ecology of the organisms that produced them. Using practical examples, the applications of micropaleontology in industrial biostratigraphy as well as in (paleo) climate, (paleo) oceanography and (paleo) environmental research will be explored.
	Lerninhalte <i>(Übersetzung englisch)</i>	The module provides an overview of the diversity and preservation of marine microfossils, the methods for their investigation and the biology and ecology of the organisms that produced them. Using practical examples, the applications of micropaleontology in industrial

		biostratigraphy as well as in (paleo) climate, (paleo) oceanography and (paleo) environmental research will be explored.																																																																						
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	1) Recognise, describe and identify microfossils in samples extracted from sediments 2) Understand the preservation of microfossils and apply appropriate methods to extract and visualise them 3) Understand applications of microfossils in industrial biostratigraphy and basin analysis 4) Understand applications of microfossils in paleoclimatology and paleoceanography																																																																						
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	1) Recognise, describe and identify microfossils in samples extracted from sediments 2) Understand the preservation of microfossils and apply appropriate methods to extract and visualise them 3) Understand applications of microfossils in industrial biostratigraphy and basin analysis 4) Understand applications of microfossils in paleoclimatology and paleoceanography																																																																						
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>35</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>35</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td colspan="5">sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>mit je</td> <td>0</td> <td>SWS / mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden</td> <td><input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</td> </tr> </table> <p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden:</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden	<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:						mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																																				
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																				
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																																		
<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:																																																																						
	mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden																																																																		

		Präsenzzeit: 5 SWS (70 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 70.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 70.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 70.0 Stunden Präsenzzeit 180.0 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Armstrong, H. & Brasier, M.D. Microfossils. 2nd edition. Blackwell, 2004.
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	The module consists of one course including 2 hours lecture and 2-3 hours exercises with microscope

2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 100 % Klausur PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BMG-GC2 / Principles and Methods of Organic Geochemistry

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
--	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BMG-GC2
1b	Modultitel (deutscher Titel)	Principles and Methods of Organic Geochemistry
1c	Modultitel (englische Übersetzung)	Principles and Methods of Organic Geochemistry
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Hinrichs, Kai-Uwe
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	Bachelor Marine Geosciences 2021
1h	Anbietende Organisationseinheit	
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Participation in module "Geochemical Processes and Isotope Geochemistry"
1j	Lerninhalte (deutsch)	Organic Geochemistry is the discipline concerned with organic matter in the geosphere, which regulates the cycling of elements on geological time scales and harbors informative molecular biomarkers. The module will deepen the knowledge in Organic Geochemistry based on contents provided in module "Chemical Principles of Geosciences II". It combines a lecture series and a comprehensive laboratory course incl. a seminar part in order to provide the students with theoretical knowledge on the composition of organic matter, the biomarker concept and trace analysis. The laboratory course is held as a two-week-long block after the lecture period.

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)																																																																							
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>1) Participation in this course will enable students to describe depositional environments on the basis of organic geochemical indicators.</p> <p>2) During the laboratory course, students will learn how to analyze organic compounds in geological samples and document results.</p> <p>3) They will acquire a sound knowledge of natural compounds and their changes in geological material across time and space.</p> <p>4) Ultimately, this course will help students to understand the complex interrelations between Geoscience, Chemistry and Biology.</p>																																																																						
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)																																																																							
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>4</td> <td>SWS mit</td> <td>56</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td colspan="5">sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>mit je</td> <td>0</td> <td>SWS / mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden</td> <td><input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Laborpraktikum/-praktika mit je	4	SWS mit	56	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden	<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:						mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																																				
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Laborpraktikum/-praktika mit je	4	SWS mit	56	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																				
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																																		
<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:																																																																						
	mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden																																																																		

		<p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 6 SWS (84 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 84.0 Stunden gesamt</p>
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	<p>b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 56.0 Stunden</p>
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	<p>c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden</p>
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a–c)	<p>Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 84.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme</p>
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<p><u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u></p> <p>Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/></p> <p><u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u></p>
1n	Unterrichtssprache(n)	<p><input type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch</p> <p><input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:</p>
1o	Häufigkeit	Wintersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	<p>1) "Introduction to Organic Geochemistry", 2005, Killips and Killips, Blackwell Publishing</p> <p>2) "Echoes of Life", 2008, Gaines, Eglinton, Rullkötter.</p>
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	

2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 2 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 34 % mündliche Prüfung PL 2: 66 % Praktikumsbericht PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-HI3 / Regionale und angewandte Hydrogeologie

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-HI3
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Regionale und angewandte Hydrogeologie
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Regional and Applied Hydrogeology
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Pichler, Thomas
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Hydrogeologische Kreisläufe und Prozesse werden in Verbindung mit verschiedenen Computerprogrammen bearbeitet. Inhalte sind die Auswertung hydrogeologischer und chemischer Daten, das Erstellen von Tabellen und Graphiken, sowie deren Auswertung. Weitere Inhalte sind die Geologie und Hydrogeologie Deutschlands, jeweils unterteilt in Regionen sowie Themen wie Grundwasserversalzung, Nitrat durch Landwirtschaft, Einfluss von Gas- und Ölgewinnung auf Grundwasser, Risiken geothermischer Nutzung des Aquifers
	Lerninhalte <i>(Übersetzung englisch)</i>	Hydrogeological cycles and processes are discussed in connection with various computer programs. Contents include the evaluation of hydrogeological and chemical data, the creation of tables and graphs as well as their analysis.

		<p>Further topics are the geology and hydrogeology of Germany by regions. Special topics typical for the respective regions, including groundwater salination, denitrification due to land use, influence of gas and oil extraction on groundwater, and risks of geothermal use of the aquifer</p>																																																	
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden haben einen Überblick zur regionalen Hydrogeologie Deutschlands gewonnen und verfügen über die Fähigkeit sich in die regionale Geologie und Hydrogeologie einer Region in Deutschland durch Recherchen einzuarbeiten</p> <p>Die Teilnehmenden erwerben Kenntnisse zu aktuellen hydrogeologischer Fachthemen wie Trinkwassergewinnung, Grundwasserschutz, Einfluss anthropogener Tätigkeiten wie zB Landwirtschaft auf das Grundwasser</p> <p>Die Teilnehmer können nach der Veranstaltung hydrogeologische Fragestellungen mit hydrogeologischen Arbeitsmethoden wie hydrogeologischen Spezialdiagrammen (beispielsweise Piper), Ionenbilanzanalysen, bearbeiten.</p> <p>Die Teilnehmenden haben Kenntnis über regionale geologisch/hydrogeologische web-Dienste, können diese nutzen und wissen um Einschränkungen. Die Studierenden vertiefen ihre Fähigkeit, ihre Ergebnisse im Vortrag zu präsentieren und vertiefen die Inhalte durch kritische Diskussion der präsentierten Ergebnisse.</p>																																																	
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>Students will gain an overview about the regional hydrogeology of Germany and will have familiarized themselves with the geology and hydrogeology of a region in Germany by research</p> <p>Participants will acquire knowledge of current hydrogeological topics such as drinking water production, groundwater protection, and influence of anthropogenic activities such as agriculture on groundwater</p> <p>After the course, the participants can work on hydrogeological questions with hydrogeological working methods such as special hydrogeological diagrams (e.g. Piper) and ion balance analyses. Participants will gain knowledge of regional geological/hydrogeological web services, how to utilize them and know about restrictions. Students will further develop their skills by presenting their results in a lecture and participate in critical discussion of the presented results.</p>																																																	
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>1,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>21</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>1,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>21</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	1,5	SWS mit insgesamt	21	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Seminar(en) mit jeweils	2	SWS mit	28	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	1,5	SWS mit insgesamt	21	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit		
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	1,5	SWS mit insgesamt	21	Stunden Präsenzzeit																																													
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Seminar(en) mit jeweils	2	SWS mit	28	Stunden Präsenzzeit																																													
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	1,5	SWS mit insgesamt	21	Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																															
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																													
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																															

		<input type="checkbox"/> Exkursion(en) mit jeweils SWS mit insgesamt Arbeitsstunden <input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 5 SWS (70 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 70.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 70.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 70.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Applied Hydrogeology 4Th Edition, C.W. Fetter 2) Hydrogeologie, B. Hölting und W.G. Coldewey

		3) wird in den Veranstaltungen ergänzt
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 2 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 60 % Hausarbeit PL 2: 40 % Kolloquium PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input checked="" type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-KM3 / Mit kristallinen Materialien arbeiten

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-KM3
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Mit kristallinen Materialien arbeiten
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Working with Crystalline Materials
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Lüttge, Andreas
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Teilnahme "Kristalline Materialien verstehen" und "Kristalline Materialien untersuchen"
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Projektarbeit: Eigenständige Bearbeitung einer mineralogisch-kristallographischen Fragestellung, wobei sowohl Minerale als auch synthetische Materialien untersucht werden können (z.B. "Mineralogisch-kristallographische Untersuchungen von Karbonatmineralen und ihren Reaktionen im geologischen/technischen Kontext"), hierbei kommen verschiedene Analysemethoden zum Einsatz, daneben wird (unter Anleitung) selbständige Literaturrecherche durchgeführt und die Ergebnisse werden in einem Seminarvortrag vorgestellt
	Lerninhalte <i>(Übersetzung englisch)</i>	Project-based work on a topic related to mineralogy/crystallography, where either minerals or synthetic materials can be studied using different analytical methods / additionally, independent

		literature research will be carried out (under supervision) and the project results will be presented in a seminar talk.																																																								
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden können selbständig Literaturrecherche zu einem definierten mineralogisch-kristallographischen Thema durchführen und die Ergebnisse auswerten /</p> <p>Die Studierenden können selbständig Analysemethoden aus den Fachgebieten Kristallographie und Mineralogie anwenden /</p> <p>Die Studierenden können ihr Vorgehen und ihre Ergebnisse im Rahmen eines Forschungsprojekts erläutern und verteidigen /</p> <p>Die Studierenden können geo- oder materialwissenschaftliche Ergebnisse in einem Seminarvortrag präsentieren.</p>																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>The students can carry out literature research on a defined topic from the field of mineralogy/cystallography /</p> <p>The students can apply crystallographic and mineralogical analysis methods /</p> <p>The students can explain and defend their approach and the results of their research project /</p> <p>The students can present their results in a seminar talk.</p>																																																								
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>1</td> <td>SWS mit</td> <td>14</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	0	Vorlesung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Seminar(en) mit jeweils	1	SWS mit	14	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input type="checkbox"/>	0	Vorlesung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Seminar(en) mit jeweils	1	SWS mit	14	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

		<input checked="" type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: Projektübung 56.0 h Arbeitsstunden mit je 4 SWS / mit insgesamt 56 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 1 SWS (14 Stunden) und Arbeitszeit: 56 Stunden= 70.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 70.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a–c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 70.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	Je nach Projektthema wird Literatur zur Verfügung gestellt
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	

2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</i></p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 100 % Vortrag PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar: Vortrag
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-PL3 / Magmatische Systeme und Lagerstätten

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-PL3
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Magmatische Systeme und Lagerstätten
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Magmatic Systems and Reservoir Deposits
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Klügel, Andreas
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Stoff des Moduls "Chemische Grundlagen der Geowissenschaften" ist bekannt
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	In diesem Modul wird die Entstehung magmatischer Gesteine behandelt, wobei die zugrundeliegenden physikochemischen Prozesse einen Schwerpunkt darstellen. Zusätzlich werden grundlegende Kenntnisse zur Genese von Erzlagerstätten und zu den Eigenschaften der wichtigsten Erzminerale vermittelt. Die Vorlesungen werden durch praktische Übungen ergänzt.
	Lerninhalte <i>(Übersetzung englisch)</i>	This module deals with the formation of igneous rocks, with a focus on the underlying physicochemical processes. In addition, basic knowledge about the genesis of ore deposits and the properties of the most important ore minerals is taught. The lectures are supplemented by practical exercises.

1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>Sie können physikochemische Prozesse bei der Petrogenese von magmatischen Gesteinen bewerten und quantitativ bestimmen.</p> <p>Sie können petrologische Untersuchungen und Modellierungen durchführen und daraus die Petrogenese magmatischer Gesteine ableiten.</p> <p>Sie haben ein fundiertes Verständnis für das Vorkommen und die Genese der wichtigsten Erzvorkommen und ihrem Mineralbestand.</p> <p>Sie können mittels Mikroskopie verschiedene Erze identifizieren und die Gefüge interpretieren.</p>																																																																						
	Lernergebnisse/ Kompetenzen <i>(Übersetzung englisch)</i>	<p>They can evaluate and quantitatively determine physicochemical processes during the petrogenesis of igneous rocks.</p> <p>They can carry out petrological investigations and modelling and derive the petrogenesis of magmatic rocks.</p> <p>They have a sound understanding of the occurrence and genesis of the most important ore deposits and their mineral content.</p> <p>They can identify different ores by microscopy and interpret the microstructure.</p>																																																																						
1l	Workloadberechnung <i>(a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)</i>	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1" data-bbox="486 952 1532 2049"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>35</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2,5</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>35</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td colspan="5">sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>mit je</td> <td>0</td> <td>SWS / mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden</td> <td><input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden	<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:						mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2,5	SWS mit insgesamt	35	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																																				
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																				
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																																		
<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:																																																																						
	mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden																																																																		

		<p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden:</p> <p>Präsenzzeit: 5 SWS (70 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 70.0 Stunden gesamt</p>
	<p>Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)</p>	<p>b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium</p> <p>= Summe der Arbeitsstunden: 70.0 Stunden</p>
	<p>Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)</p>	<p>c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung)</p> <p>= Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden</p>
	<p>Workloadberechnung (Gesamtsumme a–c)</p>	<p>Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 70.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme</p>
1m	<p>Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul</p>	<p><u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u></p> <p>Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/></p> <p><u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u></p>
1n	<p>Unterrichtssprache(n)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch</p> <p><input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:</p>
1o	<p>Häufigkeit</p>	<p>Sommersemester jährlich</p>
1p	<p>Dauer</p>	<p>einsemestriges Modul</p>
1q	<p>Literatur (Fakultativ)</p>	<p>Best MC, Christiansen EH, Igneous petrology, Blackwell Science Winter J, An Introduction to Igneous and Metamorphic Petrology, Prentice Hall, auch Online-Skript. Robb L, Introduction to Ore-Forming Processes, BlackwellScientific Publications, London Evans AM, Erzlagerstättenkunde, Enke Verlag, Stuttgart</p>

1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 2 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 50 % Hausarbeit PL 2: 50 % mündliche Prüfung PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-EG3 / Magnetic Exploration

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-EG3
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Magnetic Exploration
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Magnetic Exploration
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Dobeneck, Tilo von
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	Bachelor Marine Geosciences 2021
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Grundlagen Angewandte Geophysik / Principles of Applied Geophysics
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	This module covers all aspects required to understand, measure and interpret magnetic anomalies of the geological subsurface: magnetic potential theory, rock magnetism, aero- and ground magnetic methods, computerized processing and 2D/3D forward modelling of magnetic survey data. We start out in the field with a four-day survey of largely uncharted basalt dikes in Lower Franconia applying Overhauser magnetometry, susceptometry, GPS geodesy and field geology. Back in Bremen, course participants are first familiarized with essential fundamentals, computational methods and specialized software (Geosoft Oasis Montaj), before they process, visualize and investigate their own survey data.

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)																																																									
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>1) realize, consider and predict, how subsurface materials and structures, geomagnetic settings and magnetic field geometry contribute to observed magnetic anomaly patterns</p> <p>2) have an insight into the applications, prospects and limitations of magnetic exploration in structural geology, mineral resource exploration, archeology and UXO detection</p> <p>3) plan and execute problem-specific ground magnetic survey campaigns in complex geological terrain by skillfully combining divers magnetic and gedodetic instrumentation</p> <p>4) process, visualize, analyze, evaluate and report magnetic survey datasets with competent use of state-of-the-art processing and modelling techniques and software packages</p>																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)																																																									
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>1</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>14</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>1</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>14</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	1	SWS mit insgesamt	14	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	1	SWS mit insgesamt	14	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	1	SWS mit insgesamt	14	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	1	SWS mit insgesamt	14	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

		<input checked="" type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: Geländeübung 42.0 h Arbeitsstunden mit je 3 SWS / mit insgesamt 42 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 2 SWS (28 Stunden) und Arbeitszeit: 42 Stunden= 70.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 30.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 80.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a–c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 70.0 Stunden Präsenzzeit 180.0 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Gravity and Magnetic Exploration, W.J. Hinze, R.R.B. von Frese & A.H. Saad, Cambridge Press, 512 S. 2) Applied Geophysics, W.M. Telford, L.P. Geldart & R.E. Sheriff, Cambridge University Press, 770 S. 3) Powerpoint scripts und special publications made available in Stud.IP 4) Die Haßberge und ihr Vorland, G. Geyer & H. Schmidt-Kaler, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 128 S.

1r	Sonstige Angaben zum Modul (<i>Fakultativ</i>)	An obligatory preceding ground magnetic survey campaign in Haßberge (Lower Franconia) is scheduled during 4 days (+ 2 days for travel and logistics) in every early-mid March
2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (<i>MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen</i>) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (<i>KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen</i>) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (<i>TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen</i>)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</i></p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 100 % Projektarbeitsbericht PL 2: PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input checked="" type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-GD3 / Geodynamic Modelling

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-GD3
1b	Modultitel (deutscher Titel)	Geodynamic Modelling
1c	Modultitel (englische Übersetzung)	Geodynamic Modelling
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Huhn-Frehers, Katrin
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	Bachelor Marine Geosciences 2021
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Grundlagen Angewandte Geophysik / Principles of Applied Geophysics
1j	Lerninhalte (deutsch)	The Geodynamic Modelling module provides basic knowledge in the field of numerical process simulation techniques. Major aim is an introduction into different numerical approaches: granular modelling techniques, e.g. the Discrete Element Methode, and continuum methods, e.g. the Finite Elements Method. This theoretical knowledge will be applied to investigate the deformation processes and mechanics of forearc regions at active margins particularly subduction zones and rifted margins
	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	Das Modul Geodynamische Modellierung vermittelt Grundkenntnisse zu verschiedenen numerischen Prozesssimulationstechniken. Primär werden Kenntnisse zu zwei numerische Simulationstechniken vermittelt: granulare Modellierungstechniken, z.B. die Diskrete-Elemente-

		Methode, und Kontinuumsmethoden, z.B. die Finite-Elemente-Methode. Das theoretische Wissen wird anschließend angewandt in praktischen Übungen angewandt zur Untersuchung z.B. des Verformungsprozesses und der Mechanik von Forearc-Regionen von an Subduktionszonen und der Bildungsgeschichte passiver Ränder.																																																								
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>1) know the basic concepts of modelling philosophy and understand how to build a model</p> <p>2) comprehend and apply granular simulation techniques / e.g. Discrete Element Method using software packages, e.g. PFC@ITASCA</p> <p>3) understand the fundamentals of finite element modelling (FEM)</p> <p>4) can develop independently a FEM model using MATLAB</p>																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>1) grundlegenden Kenntnisse zur Modellierungsphilosophie und verstehen, wie man ein Modell aufbaut</p> <p>2) granulare Simulationstechniken verstehen und anwenden können / z.B. Discrete Element Method unter Verwendung von Softwarepaketen, z.B. PFC@ITASCA</p> <p>3) die Grundlagen der Finite-Elemente-Modellierung (FEM) verstehen</p> <p>4) und selbstständig ein FEM-Modell mit MATLAB entwickeln</p>																																																								
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>28</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Übung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	28	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

		<input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 4 SWS (56 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 56.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 60.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 64.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 56.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Turcotte, D. L. & G. Schubert (2002): Geodynamics: Applications of Continuum Physics to Geological Problems. John Wiley and Sons, New York 2) Pöschel, T. (2001) Dynamics of granular systems / Logos, Berlin 3) Zienkiewicz, The finite element method: its basis and fundamentals 4) Gerya: Introduction to numerical geodynamic modelling

1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 2 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 50 % Vortrag PL 2: 50 % Vortrag PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar: Vortrag
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BMG-SE3 / Sedimentary Processes

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BMG-SE3
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Sedimentary Processes
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Sedimentary Processes
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Miramontes García, Elda
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	Bachelor Marine Geosciences 2021
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Understanding the mechanisms that generate sediment transport and deposition is necessary for predicting and modelling the evolution of sedimentary deposits. This module introduces the laws and equations used to calculate sediment resuspension, transport, deposition and settling velocity. It will also cover the formation of bedforms under different flow regimes, which will be observed in laboratory experiments. The students will apply the acquired theoretical knowledge about sediment processes during a cruise on a coastal research vessel. They will collect, process and interpret the data acquired during the survey and write a report.

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)																																																									
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	1) Quantify sediment erosion, transport and deposition 2) Understand the formation of bedforms under different flow regimes 3) Acquire and process data for sediment dynamics studies on a research vessel 4) Write scientific reports																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)																																																									
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>1</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>14</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>1</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>14</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: Geländeübung 28.0 h Arbeitsstunden</p> <p>mit je 2 SWS / mit insgesamt 28 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</p> <p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 2 SWS (28 Stunden) und Arbeitszeit: 28 Stunden= 56.0 Stunden gesamt</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	1	SWS mit insgesamt	14	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	1	SWS mit insgesamt	14	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	1	SWS mit insgesamt	14	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	1	SWS mit insgesamt	14	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 54.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 70.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a–c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 56.0 Stunden Präsenzzeit 180.0 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) van Rijn, L.C., 1993. Principles of sediment transport in rivers, estuaries and coastal seas. Aqua Publications: Amsterdam. 715 pp 2) Open University, 1999. Waves, tides, and shallow-water processes, 2nd edition. Pergamon Press, in association with the Open University, Milton Keynes, England in Oxford, New York, 161pp 3) ALLEN, P.A. 1997. Earth Surface Processes. Blackwell Science (Oxford), 404 pp. 4) Masselink and Hughes, 2003. Introduction to coastal processes and geomorphology. Arnold, Hodder Headline Group London, 354pp
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	

2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010) <input checked="" type="checkbox"/> PL 2 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 50 % Klausur PL 2: 50 % Projektarbeitsbericht PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input checked="" type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BMG-PA3 / Paleontological Methods

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BMG-PA3
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Paleontological Methods
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Paleontological Methods
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Kucera, Michal
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	Bachelor Marine Geosciences 2021
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Basic Mathematics
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Working in small groups, the students will obtain hands-on training in the application of methods needed to document paleontological findings, including sample preparation, visual documentation, description and identification of fossils. In the second part of the module, the students will obtain theoretical knowledge and practical training in key approaches to analysis of paleontological data, including univariate and multivariate analysis of population structure, morphometry and image analysis, analysis of spatial and oriented data, quantitative biostratigraphy and phylogenetic analysis.

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)																																																																							
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>1) learn methods for preparation and visualisation of fossils and can apply them in practice</p> <p>2) are able to identify, describe, and formally taxonomically treat fossil material</p> <p>3) can apply quantitative approaches to paleontological research and identify methods appropriate to different types of data</p> <p>4) can acquire and analyse paleontological data independently and are able to critically evaluate the results of such analyses</p>																																																																						
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)																																																																							
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>1</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>14</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0,5</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>1</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>14</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>3</td> <td>SWS mit</td> <td>42</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td colspan="5">sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>mit je</td> <td>0</td> <td>SWS / mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden</td> <td><input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</td> </tr> </table> <p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 5 SWS (70 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 70.0 Stunden gesamt</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	1	SWS mit insgesamt	14	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	1	SWS mit insgesamt	14	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Laborpraktikum/-praktika mit je	3	SWS mit	42	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden	<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:						mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Vorlesung(en) mit jeweils	1	SWS mit insgesamt	14	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	Übung(en) mit jeweils	1	SWS mit insgesamt	14	Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																																				
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Laborpraktikum/-praktika mit je	3	SWS mit	42	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																		
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																																				
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																																		
<input type="checkbox"/>		sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar:																																																																						
	mit je	0	SWS / mit insgesamt	0	Stunden	<input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden																																																																		

	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 64.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 46.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a–c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 70.0 Stunden Präsenzzeit 180.0 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Hammer, Ø. & Harper, D. (2006): Paleontological data analysis. – Blackwell Publishing. 2) MacLeod, N. (2011): Paleomath. http://www.morpho-tools.net/paleomath.html
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	

2 ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)		
2a	Prüfungstyp	<input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input checked="" type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 2 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 50 % Praktikumsbericht PL 2: 50 % Hausarbeit PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BMG-GC3 / Applied Geochemistry

Datum / Version der Modulbeschreibung	05.07.2021
---------------------------------------	------------

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BMG-GC3
1b	Modultitel (deutscher Titel)	Applied Geochemistry
1c	Modultitel (englische Übersetzung)	Applied Geochemistry
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Zabel, Matthias
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	Bachelor Marine Geosciences 2021
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Thorough knowledge of the contents of modules 1&2 Fundierte Kenntnisse der Inhalte der Module 1&2 (05-BMG-GC1 Geochemical Processes / 05-BMG-GC1 Isotope Geochemistry)
1j	Lerninhalte (deutsch)	The content of this module serves the practical and theoretical implementation of the knowledge acquired in modules 1&2. An important learning objective is to look at concrete questions in their overall context in order to a) select or apply the most promising methods for successful processing and b) take into account potentially influencing boundary parameters when interpreting measurement data. The tasks are carried out in guided small groups.
	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	

1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	1) Conception of an own field study 2) Performance of this study in the field (sampling, first measurements) 3) Laboratory experiments, analyses in the laboratory and - if possible - model-based recording of the results 4) Presentation, discussion and documentation of the results obtained																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)																																																									
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: Projektübung 56.0 h Arbeitsstunden</p> <p>mit je 4 SWS / mit insgesamt 56 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden</p> <p>= Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 0 SWS (0 Stunden) und Arbeitszeit: 56 Stunden= 56.0 Stunden gesamt</p>	<input type="checkbox"/>	0	Vorlesung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input type="checkbox"/>	0	Vorlesung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 94.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 30.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 56.0 Stunden Präsenzzeit 180 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtsprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	Sonstiges, und zwar 1 Semester plus Blockkurs
1q	Literatur (Fakultativ)	1) Schulz, H.D. and Zabel, M., "Marine Geochemistry" Springer 2) Burdige, D.J., "Geochemistry of Marine Sediments" Princeton 3) Sarmiento, J.L. and Gruber, N., "Ocean Biogeochemical Dynamics"
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)

2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>SL = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> PL 1 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung</p> <p>Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:</p>
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	<p>PL 1: 100 % Referat mit schriftlicher Ausarbeitung PL 2: PL 3: PL 4:</p>
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<p><input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input checked="" type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:</p>
2e	Prüfungssprache(n)	<p><input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:</p>

**Modulkennziffer /
Modultitel**

05-BGW-BT1 / Modul Bachelorarbeit

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 05.07.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	05-BGW-BT1
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Modul Bachelorarbeit
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Bachelor Thesis Module
1d	Credit Points	12
1e	Modulverantwortliche(r)	
1f	Modultyp	Pflichtmodul
1g	Modulnutzung	
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 05: Geowissenschaften
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Die Studierende/der Studierende hat zum Zeitpunkt der Anmeldung mindestens 120 CP bereits erworben.
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	Im letzten Bachelorjahr beginnen die Studierenden mit der Erarbeitung eines Themas für ihre Bachelor Thesis, in der Regel in enger Zusammenarbeit mit einer Arbeitsgruppe am Fachbereich Geowissenschaften oder an einem der kooperierenden Forschungsinstitute wie AWI, MARUM u.s.w. Die Bachelorarbeit fasst die Ergebnisse eines wissenschaftlichen Projekts zusammen, das unter der Anleitung einer Betreuerin/eines Betreuers durchgeführt wird. Die Arbeit kann auf Geländestudien, Laborexperimenten oder Projekten außerhalb der Universität, z.B. in Zusammenarbeit mit der Industrie, basieren. Teil der Bachelor Thesis sind Literaturrecherche, Datenaufbereitung und -interpretation und schließlich die Niederschrift. In einem 45-minütigen Kolloquium präsentiert und verteidigt die/der Studierende abschließend ihre/seine Arbeit.

	Lerninhalte (Übersetzung englisch)	During the last year of their Bachelor, students start to develop a topic for their Bachelor Thesis, usually in close collaboration with a working group at the Department of Geosciences or with one of the cooperating research institutes like AWI or MARUM. The Bachelor Thesis summarizes the results of a marine geoscientific project that students carry out under the guidance of a supervisor. The Thesis can deal with field-studies or laboratory experiments as well as with external projects, for example in cooperation with industry partners. Integral part of the thesis are literature research, data collection and interpretation and a written scientific report. The students present and defend their work in a 45-minutes colloquium.																																																								
1k	Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>1) Die/der Studierende kann unter Anleitung einer Betreuerin/eines Betreuers eine Fragestellung in Form eines geowissenschaftlichen Projekts erarbeiten</p> <p>2) Die/der Studierende kann die typischen Prozesse einer wissenschaftlichen Arbeit, wie Literaturrecherche, Datengewinnung und -interpretation selbständig durchführen</p> <p>3) Die/der Studierende kann ihre/seine Arbeit nach den Kriterien guter wissenschaftlichen Praxis schriftlich in klarer Form darstellen, diskutieren und zusammenfassen</p> <p>4) Die/der Studierende kann ihre/seine Ergebnisse in einem Kolloquium wissenschaftlich präsentieren und verteidigen</p>																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>1) The student can develop a geoscientific question in form of a project under the guidance of a supervisor</p> <p>2) The student independently performs the typical processes of a scientific work, like literature research, data collection and -interpretation</p> <p>3) The student can present, summarize and discuss her/his work clearly in written form considering the criteria of good scientific practice</p> <p>4) The student can present scientifically and defend her/his results in a 45 minutes colloquium</p>																																																								
1l	Workloadberechnung (a: Berechnung Präsenzzeit und Arbeitsstunden)	<p>Die Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden des Moduls wird zum Abschluss der Detailangaben a) bis c) gesondert angegeben.</p> <p>a) Detailberechnung: SWS / Präsenzzeit /Arbeitsstunden pro Lehrveranstaltungsart im Modul</p> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td>0</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>0</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td>0</td> <td>insgesamt Arbeitsstunden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Begleitseminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td>0</td> <td>SWS mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td>0</td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Exkursion(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Arbeitsstunden</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	0	Vorlesung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input type="checkbox"/>	0	Vorlesung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Seminar(en) mit jeweils	0	SWS mit	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Übung(en) mit jeweils	0	SWS mit insgesamt	0	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Praktikum/Praktika mit	0	insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Laborpraktikum/-praktika mit je	0	SWS mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>	0	Tutorium/Tutorien mit	0	insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

		<input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: mit je 0 SWS / mit insgesamt 0 Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: Präsenzzeit: 0 SWS (0 Stunden) und Arbeitszeit: 0 Stunden= 0.0 Stunden gesamt
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 320.0 Stunden
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 40.0 Stunden
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 0.0 Stunden Präsenzzeit 360 Stunden Gesamtsumme
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u>
1n	Unterrichtssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:
1o	Häufigkeit	Sommersemester jährlich
1p	Dauer	einsemestriges Modul
1q	Literatur (Fakultativ)	Abhängig von dem Thema der Arbeit
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	Die Dauer der Bachelor Thesis beträgt 9 Wochen. Eine Verlängerung um 3 Wochen ist einmalig möglich. Die/der Studierende muss ihre/seine Arbeit 2 Wochen vor Beginn im Prüfungsbüro anmelden. Sie/er findet selbstständig 2 Prüfer. Sie/er sorgt für die Abgabe von 3 gedruckten und 1 digitalen Exemplaren im Prüfungsbüro (2 für Prüfer, 1 gedrucktes und das digitale für das

		Archiv). Die Gutachten liegen nach max. 3 Wochen vor. Die/der Studierende vereinbart einen Kolloquiumstermin mit beiden Gutachtern und meldet das Kolloquium im Prüfungsbüro 2 Wochen vorher an. Sie/er bringt zum Kolloquiumstermin den Protokollbogen aus dem Prüfungsbüro mit. Im Fall eines nicht bestandenen Bachelor Thesis Moduls darf die Bachelor Thesis mit einem anderem Thema 1 Mal wiederholt werden. Für Details bitte folgende Dokumente beachten: Anmeldung Bachelorarbeit, Betreuerregelung Bachelorarbeiten, Bachelorarbeit Leitlinien, Kriterienkatalog Bewertung von Bachelorarbeiten, Erklärungen AT-BPO, Anmeldung Kolloquium.
2	ANGABEN ZUR MODULPRÜFUNG (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)	
2a	Prüfungstyp	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP, eine Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung (KP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen) <input type="checkbox"/> Teilprüfung (TP, mehrere Studien- oder Prüfungsleistungen; getrennt ausgewiesen)
2b	Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)	<p><i>PL</i> = Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>SL</i> = Studienleistung (unbenoteter Bestandteil einer MP/KP/TP) <i>PVL</i> = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)</p> <input checked="" type="checkbox"/> PL 2 <input type="checkbox"/> SL 0 <input type="checkbox"/> PVL Begründung Ggf. weitere Erläuterungen zu den Prüfungs- und Studienleistungen:
2c	Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Modulnote (nur bei KP auszufüllen)	PL 1: 75 % Bachelorarbeit PL 2: 25 % Kolloquium PL 3: PL 4:
2d	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) <input type="checkbox"/> Referat, mündlich <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich <input type="checkbox"/> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <input type="checkbox"/> Portfolio <input type="checkbox"/> Projektbericht <input checked="" type="checkbox"/> Bachelorarbeit <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input checked="" type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar:
2e	Prüfungssprache(n)	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar: