

**Modulkennziffer /
Modultitel**

03-BGW-GG / Geophysikalische Grundlagen und Tektonik

 Datum / Version der
Modulbeschreibung 03.03.2021

1 ANGABEN ZUM MODUL		
1a	Modulkennziffer	03-BGW-GG
1b	Modultitel <i>(deutscher Titel)</i>	Geophysikalische Grundlagen und Tektonik
1c	Modultitel <i>(englische Übersetzung)</i>	Principles of Geophysics and Tectonics
1d	Credit Points	6
1e	Modulverantwortliche(r)	Studien(pro)dekan*in Mathematik
1f	Modultyp	Wahlpflichtmodul
1g	Modulnutzung	Mathematik (Vollfach-Bachelor) mit Anwendungsfach Geowissenschaften, Industriemathematik (Vollfach-Bachelor) mit Anwendungsfach Geowissenschaften
1h	Anbietende Organisationseinheit	Fachbereich 03: Fach Mathematik
1i	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	keine
1j	Lerninhalte <i>(deutsch)</i>	<p>Im Rahmen dieses Moduls werden geophysikalische Grundlagen der Tektonik vermittelt, die für das Verständnis vieler geowissenschaftlicher Prozesse notwendig sind. Das Modul besteht aus nachstehenden Veranstaltungen:</p> <p>Vorlesung 05-BGW-PP1-1 „Physik der Erde I“:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einführung in die Physik der festen Erde – Aufbau der Erde – Plattentektonik – Deformationsverhalten, Rheologie, Hook, Elastizitätsmoduli – Elastische Wellen, Huygensches Prinzip, Brechungsgesetz

		<ul style="list-style-type: none"> - Laufwege seismischer Wellen, 2-Schicht-Fall, Mehrschichtfall - Laufzeitdiagramm, Inversion - Messung seismischer Wellen, Seismometerprinzip - Lokalisierung und Beschreibung seismischer Ereignisse - Bestimmung der Stärke von Erdbeben, Magnitudenskalen - First motion, Herdmechanismus, Erdbebenkatalog - Seismische Tomographie - Vorhersage und Geohazards <p>Vorlesung 05-BGW-PP2-1 „Physik der Erde II“: Im Rahmen dieser Veranstaltung werden die physikalischen Prozesse, die die Gestalt der Erde prägen und einen Aufschluss über die physikalische Struktur der Erde geben, näher beleuchtet. Aufbauend auf dem Wissen zum Aufbau der Erde aus der Vorlesung "Physik der Erde I" werden Kenntnisse zum Aufbau und der Wirkungsweise des Temperatur-, Magnet- und Schwerefeldes der Erde gelehrt.</p> <p>Vorlesung 05-BGW-ME2-1 „Strukturgeologie“:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Konzepte der Strukturgeologie - Kinematische Grundlagen - Plattentektonischer Rahmen - Tektonische Elemente: Foliationen, Lineationen, Brüche, Falten... - Bestimmung der Raumlage von Flächen - Darstellung von Flächen und Linearen auf dem SCHMIDT'schen Netz - Geometrische Beziehungen von Flächen und Linearen - Statistische Auswertung tektonischer Daten
	<p>Lerninhalte (Übersetzung englisch)</p>	<p>This module includes geophysical principles that are necessary for understanding many of the geoscientific processes, and consists of the following courses:</p> <p>05-BGW-PP1-1 "Physik der Erde I":</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to the physics of the solid earth - Structure of the earth - plate tectonics - Deformation behavior, rheology, hook, elastic moduli - Elastic waves, Huygen's principle, law of refraction - Travel paths of seismic waves, 2-layer case, multilayer case - travel time diagram, inversion - Measurement of seismic waves, seismometer principle - Localization and description of seismic events - Determination of earthquake magnitude, magnitude scales - First motion, focal mechanism, earthquake catalog - Seismic tomography - Prediction and geohazards <p>05-BGW-PP2-1 "Physik der Erde II": In this course the physical processes, which form the shape of the earth and give an insight into the physical structure of the earth, are examined more closely. Building on the knowledge of the structure of the Earth from the lecture "Physik der Erde I", knowledge of the structure and the mode of action of the temperature, magnetic and gravity field of the Earth is taught.</p> <p>05-BGW-ME2-1 "Strukturgeologie":</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basic concepts of structural geology - Kinematic basics - Plate tectonic framework - Tectonic elements: Foliations, lineations, fractures, folds.... - Determination of the spatial position of surfaces - Representation of surfaces and linears on the SCHMIDT mesh - Geometric relations of surfaces and linears - Statistical analysis of tectonic data
<p>1k</p>	<p>Lernergebnisse/ Kompetenzen</p>	<p>Vorlesung 05-BGW-PP1-1 „Physik der Erde I“:</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen Kenntnisse zum Aufbau der Erde sowie den Antriebmechanismen, die die Gestalt der Erde prägen und zur Plattentektonik - verstehen physikalischer Prozesse, die einen Aufschluss über den Aufbau der Erde geben; Wellenausbreitung durch den Erdkörper <p>Vorlesung 05-BGW-PP2-1 „Physik der Erde II“:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – Kenntnisse zum Temperaturfeld der Erde, dessen Aufbau, Vermessung und Wirkungsweise sowie den verschiedenen Arten der Wärmeausbreitung – Kenntnisse zu Potentialfeldern, wie dem Magnet- und dem Schwerefeld der Erde, deren Aufbau, Vermessung und Wirkungsweise <p>Vorlesung 05-BGW-ME2-1 „Strukturgeologie“: Die Studierenden können tektonische Elemente bestimmen, sowie deren Raumlage darstellen und statistisch auswerten.</p>																																																								
	Lernergebnisse/ Kompetenzen (Übersetzung englisch)	<p>05-BGW-PP1-1 "Physik der Erde I":</p> <ul style="list-style-type: none"> – knowledge about the structure of the earth as well as the driving mechanisms that shape the shape of the earth and plate tectonics – understanding about physical processes that provide insight into the structure of the earth; wave propagation through the earth's body <p>05-BGW-PP2-1 "Physik der Erde II":</p> <ul style="list-style-type: none"> – knowledge of the Earth's temperature field, its structure, measurement, and mode of action, and the various types of heat propagation. – knowledge of potential fields, such as the magnetic and gravitational fields of the earth, their structure, measurement and mode of action. <p>05-BGW-ME2-1 "Strukturgeologie": The students can determine tectonic elements, as well as represent and statistically evaluate their spatial position.</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"/></td> <td>3</td> <td>Vorlesung(en) mit jeweils</td> <td>2</td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td>84</td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Seminar(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Übung(en) mit jeweils</td> <td></td> <td>SWS mit insgesamt</td> <td></td> <td>Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Praktikum/Praktika mit</td> <td></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></td> <td>Laborpraktikum/-praktika mit je</td> <td></td> <td>SWS mit</td> <td></td> <td>insg. Stunden Präsenzzeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Tutorium/Tutorien mit</td> <td></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"/>	3	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	84	Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>		Seminar(en) mit jeweils		SWS mit		Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>		Übung(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>		Praktikum/Praktika mit		insgesamt Arbeitsstunden			<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>		Laborpraktikum/-praktika mit je		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit	<input type="checkbox"/>		Tutorium/Tutorien mit		insg. Stunden Präsenzzeit			<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Vorlesung(en) mit jeweils	2	SWS mit insgesamt	84	Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>		Seminar(en) mit jeweils		SWS mit		Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>		Übung(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>		Praktikum/Praktika mit		insgesamt Arbeitsstunden																																																						
<input type="checkbox"/>		Begleitseminar(en) mit jeweils		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>		Laborpraktikum/-praktika mit je		SWS mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																				
<input type="checkbox"/>		Tutorium/Tutorien mit		insg. Stunden Präsenzzeit																																																						
<input type="checkbox"/>		Exkursion(en) mit jeweils		SWS mit insgesamt		Arbeitsstunden																																																				

		<input type="checkbox"/> sonstige Lehrveranstaltung (z.B. Blockveranstaltungen), und zwar: Klicken Sie hier, um Text einzugeben. mit je SWS / mit insgesamt Stunden <input type="checkbox"/> Präsenzzeit <input type="checkbox"/> Arbeitsstunden = Summe der Präsenzzeit und Arbeitsstunden: 84
	Workloadberechnung (b: Vor- und Nachbereitung/ Selbststudium)	b) Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen bzw. Selbststudium = Summe der Arbeitsstunden: 36
	Workloadberechnung (c: Prüfungsvorbereitung etc.)	c) Prüfungsvorbereitung (ggf. inkl. Prüfungsdurchführung) = Summe der Arbeitsstunden: 60
	Workloadberechnung (Gesamtsumme a—c)	Gesamtsumme der Präsenz- und Arbeitsstunden a) bis c) im Modul: 180
1m	Darstellung der Auswahl- möglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul	<u>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?</u> NEIN <u>Kurze Darstellung der Auswahloptionen</u> Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
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: Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
1o	Häufigkeit	(Turnus für Lehrangebot des Moduls) z.B.: WS, jährl. Oder SoSe, jährl. Oder WS und SoSe etc. Sonstiges und zwar jährlich, Winter- und Sommersemester
1p	Dauer	Zweisemestriges Modul Vorlesung „Physik der Erde I“ im Wintersemester Vorlesungen „Physik der Erde II“ und „Strukturgeologie“ jeweils im Sommersemester
1q	Literatur (Fakultativ)	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
1r	Sonstige Angaben zum Modul (Fakultativ)	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

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 2 <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 zu „Physik der Erde I“ PL 2: 50 % Klausur zu „Physik der Erde II“ PL 3: PL 4: Klicken Sie hier, um Text einzugeben. Sonstige Anmerkungen: Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
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 type="checkbox"/> Praktikumsbericht <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar: Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
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: Klicken Sie hier, um Text einzugeben.