

<b>Studiengang</b>	<b>Geophysik (Bachelor of Science)</b>
<b>Modul</b>	<b>Geophysik IV: Seismologie</b>
<b>Modulnummer</b>	4

<b>1</b>	<b>Basisdaten</b>	
Fachsemester der Studierenden	4, 5	
Leistungspunkte (LP)	9	
Workload (h) insgesamt	270	
Dauer des Moduls	2 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	P	

<b>2</b>	<b>Profil</b>	
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum		
Vermittlung der Grundlagen und Methoden der Seismologie, der Seismik und der Signalverarbeitung. Befähigung zur Analyse seismischer Daten und Untersuchung von Strukturen in der Erde.		
Lehrinhalte		
Grundlagen und Methoden der Seismologie, u.a. Seismometrie, Lokationen, Herdmechanismen, Laufzeitgleichung und Wellengleichung, Pfadeffekte; Oberflächenwellen und freie Oszillationen der Erde; Methoden der Explorationsseismik (Reflexionsseismik und Refraktionsseismik, Geschwindigkeitsanalysen); Grundlagen der seismischen Signalverarbeitung (Fouriertransformation, Konvolution, Dekonvolution, Filter) Globale Seismologie, Anisotropie, Dämpfung, Streuung; Seismologische Untersuchung von Erdstrukturen; Grundlagen der seismischen Modellierung		
Lernergebnisse		
Studierende kennen die grundlegenden Methoden der allgemeinen und globalen Seismologie. Sie verstehen Herdmechanismen und Laufwegeeffekte, sowohl theoretisch als auch in praktische Anwendungen. Sie können seismische Daten auswerten und Strukturen im Erdinneren interpretieren. Studierende verstehen Signalverarbeitungsmethoden zur Analyse seismischer Wellen und können diese Methoden auf seismische Daten anwenden. Sie können die Methoden der Explorationsseismik anwenden und Geschwindigkeitsanalysen durchführen. Durch Datenanalyse zu Pfadeffekten haben sie gelernt, unter Hinzuziehen von anderen geophysikalischen und mineralogischen Informationen, Interpretationen seismischer Strukturen durchzuführen. Studierende erwerben damit Schlüsselqualifikationen, die in Berufsfeldern, die sich mit natürlichen Systemen, Exploration oder generell mit (geophysikalischer) Datenanalyse beschäftigen, einsetzbar sind.		

3		Aufbau					
Komponenten des Moduls							
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)		
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)	
1	1a	Vorlesung	Grundlagen der Seismologie, Seismik und Signalverarbeitung	P	30 h, 2 SWS	30 h	
	1b	Übung	Grundlagen der Seismologie, Seismik und Signalverarbeitung	P	30 h, 2 SWS	60 h	
2	2a	Vorlesung	Globale Seismologie, Strukturen und Prozesse im Erdinneren	P	30 h, 2 SWS	30 h	
	2b	Übung	Globale Seismologie, Strukturen und Prozesse im Erdinneren	P	15 h, 1 SWS	45 h	
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine				

4		Prüfungskonzeption			
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Modulabschlussprüfung als schriftliche Klausur. Die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung setzt das vorherige Bestehen aller dem Modul zugeordneten Studienleistungen voraus.	180 min		100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			Die Modulnote geht mit dem Gewicht 6% in die Gesamtnote ein.		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zu „Grundlagen der Seismologie, Seismik und Signalverarbeitung“: Aufgabenblätter werden im Selbststudium bearbeitet, überprüft und in kleinen Übungsgruppen von den Studierenden präsentiert und diskutiert. Die erfolgreiche Teilnahme setzt in der Regel die richtige Lösung von 50% der Aufgaben voraus.		wöchentliche Übungsblätter	1b	
2	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zu „Globale Seismologie, Strukturen und Prozesse im Erdinneren“: Aufgabenblätter werden im Selbststudium bearbeitet, überprüft und in kleinen Übungsgruppen von den Studierenden präsentiert und diskutiert. Die erfolgreiche Teilnahme setzt in		wöchentliche Übungsblätter	2b	

	der Regel die richtige Lösung von 50% der Aufgaben voraus.			
--	--	--	--	--

<b>5</b>	<b>Voraussetzungen</b>		
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Geophysik I, Physik I und Physik II.		
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.		
Regelungen zur Anwesenheit			

<b>6</b>	<b>LP-Zuordnung</b>		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1a	1 LP	
	LV Nr. 1b	1 LP	
	LV Nr. 2a	1 LP	
	LV Nr. 2b	0,5 LP	
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP	
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP	
	Nr. 2	1,5 LP	
Summe LP		9 LP	

<b>7</b>	<b>Angebot des Moduls</b>	
Turnus/Taktung	Jedes SS	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Christine Thomas	
Anbietender Fachbereich	Physik	

<b>8</b>	<b>Mobilität/Anerkennung</b>	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine	
Modultitel englisch	Geophysics IV: Seismology	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1a: Introduction to Seismology, Seismics and Signal Processing	
	LV Nr. 1b: Introduction to Seismology, Seismics and Signal Processing (Practical)	
	LV Nr. 2a: Global Seismology, Structures and Processes in the Interior of the Earth	
	LV Nr. 2b: Global Seismology, Structures and Processes in the Interior of the Earth (Practical)	

<b>9</b>	<b>Sonstiges</b>	