

Empfohlene Voraussetzungen					
Keine					
Besondere Hinweise					
Für das Modul OSNL-V2 ist zwischen drei Varianten (a-c) zu wählen. Eine Kombination der Modulvarianten untereinander ist nicht möglich. Das Praktikum findet als Blockpraktikum statt. Für die Teilnahme am Praktikum ist eine Anmeldung erforderlich. Die Praktikumsregularien werden zu Beginn des Praktikums bekanntgegeben (OLAT).					
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)				B.Sc. Geowissenschaften, FB11 Geowissenschaften/Geographie	
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge				B.Sc. Geowissenschaften (Teilmodul)	
Häufigkeit des Angebots				Jährlich	
Dauer des Moduls				Zwei Semester	
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter				Prof. Dr. Wolfgang Müller, Prof. Dr. Jürgen Wunderlich (siehe auch studiengangspezifische Webseite)	
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen					
Teilnahmenachweise			Regelmäßige und aktive Teilnahme an: <ul style="list-style-type: none"> • LV I und LV II • allen Themenblöcken von LV III 		
Leistungsnachweise			<ul style="list-style-type: none"> • LV I: Bearbeiten der Übungsaufgaben zu „System Erde“ • LV II: Bearbeitung von Übungsaufgaben in „Kartenkunde“ • LV III: Protokoll und Präsentation 		
Lehr- / Lernformen				Vorlesung, Übung, Praktikum	
Unterrichts- / Prüfungssprache				Deutsch/ Englisch	
Modulprüfung				Form / Dauer / ggf. Inhalt	
Modulabschlussprüfung bestehend aus:				LV I: Klausur (90 min) über den Inhalt von „System Erde“, benotet. Optional – falls nicht die Studienrichtung Geowissenschaften angestrebt wird – ist der Modulabschluss mit einer Klausurersatzleistung im Praktikum möglich (unbenotet, als Studienleistung). In diesem Fall ist die Ersatzleistung mit der/dem Modulbeauftragten bzw. den Lehrenden vor Praktikumsbeginn abzustimmen und das Prüfungsamt zu informieren.	
kumulative Modulprüfung bestehend aus:					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:					
		LV-Form	SWS	CP	Semester
					1
					2
	System Erde	V	4	5	x
	Kartenkunde	Ü	2	2	x
	Orientierungspraktikum Physische Geographie/ Geowissenschaften/ Meteorologie	P	3	5	x
	Summe		9	12	

OSNL-V2c	Vertiefung Meteorologie <i>(Focus Module Meteorology)</i>	Wahlpflichtmodul	12 CP (insg.) = 360 h		6 SWS
			Kontaktstudium 6 SWS / 90 h	Selbststudium 270 h	
Inhalte					

<u>Fachtheoretische Grundlagen:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>LV I – „Allgemeine Meteorologie“ (V+Ü, 6 CP):</u> In der Vorlesung und Übung wird meteorologisches Grundwissen vermittelt. Behandelt werden u.a.: meteorologische Grundgrößen, Struktur der Atmosphäre, Zustandsgleichung für trockene und feuchte Luft, Strahlungsgesetze, Strahlungsbilanz, Treibhauseffekt, chemische Zusammensetzung der Atmosphäre, Spurengaskreisläufe, adiabatische Prozesse, Labilität und Stabilität, synoptische Beobachtungen, Wetterschlüssel, meteorologische Karten, globale Zirkulation, Entstehung und Eigenschaften von Fronten, allgemeine Bewegungsgleichung, Windgesetze, barokline Bedingungen, Aerosol und Wolken. 	
<u>Orientierungspraktikum:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>LV III – „Vertiefung Physische Geographie/Geowissenschaften/Meteorologie“ (6 CP)</u> <p>Die wichtigsten Erdsystemkomponenten Klima, geologischer Untergrund, Relief und Boden, Wasser und Vegetation stehen nicht nur untereinander im Austausch, sondern auch in Interaktion mit dem Menschen. Mittlerweile hat der Mensch die natürliche Umwelt umfassend beeinflusst und dabei regionale und globale Veränderungen verursacht (z.B. Klimawandel, Wasserverschmutzung, Biodiversitätsverlust und Bodenerosion). Hinzu kommt ein permanenter Bedarf an Ressourcen. Für die Bewältigung dieser Probleme und zur Unterstützung einer nachhaltigen Entwicklung ist es notwendig, die Prozesse im Erdsystem mit ihren Wechselwirkungen, Einflussfaktoren und Folgen zu verstehen. Ein solches Verständnis wird fächerübergreifend und durch Anwendung vielfältiger Methoden erreicht, mit denen Daten erhoben, analysiert und interpretiert werden können.</p> <p>Das Praktikum besteht aus drei Teilen: (1) Grundlagenvermittlung (z.B. Vortrag), (2) Vertiefung (Seminar) und (3) einer praktischen Geländeübung mit angeleiteter Datenerhebung und Analysen an einem Standort in der Rhein-Main-Region. Eine konkrete Themenstellung wird aus der Perspektive der beteiligten Disziplinen Geologie, Physische Geographie und Meteorologie betrachtet und hinsichtlich Mensch-Umwelt-Interaktionen und deren Auswirkung auf den Raum beurteilt. Den Schwerpunkt bilden die Erfassung der Naturraumpotenziale und deren raum-zeitliche Veränderung. Aufbauend auf den fachlichen Grundlagen erlernen die Studierenden jeweils fachspezifische Methoden zur Datenerhebung, Analyse und Interpretation und werten die selbsterhobenen Daten eigenständig aus.</p>	
Lernergebnisse / Kompetenzziele	
<u>Fachtheoretische Grundlagen „Allgemeine Meteorologie“:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Studierende kennen die Grundlagen der Meteorologie und grundlegende Arbeitsweisen des Faches. • Kennen Grundbegriffe der Meteorologie und können einen ersten Bezug zwischen fachtheoretischen Grundlagen und Wetterphänomenen herstellen 	
<u>Orientierungspraktikum:</u>	
Die Studierenden	
<ul style="list-style-type: none"> • sind sich der vielfältigen Wechselwirkungen innerhalb des Erdsystems sowie dessen Beeinflussung durch den Menschen bewusst; • sind in der Lage, wichtige Wechselwirkungen und Prozesse im Zusammenspiel von Atmosphäre, Biosphäre und Lithosphäre zu verstehen und können resultierende lokale, regionale und globale Probleme beschreiben; • kennen wichtige Methoden der Erhebung, Darstellung, Analyse und Interpretation von physisch-geographischen, geologischen und meteorologischen Daten, sowie deren Einsatzmöglichkeiten und Grenzen; • können Daten im Gelände selbstständig erheben, diese analysieren und interpretieren sowie die Ergebnisse in Berichtsform darstellen. 	
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls	
Keine	
Empfohlene Voraussetzungen	
Keine	
Besondere Hinweise	
Für das Modul OSNL-V2 ist zwischen drei Varianten (a-c) zu wählen. Eine Kombination der Modulvarianten untereinander ist nicht möglich.	
Das Praktikum findet als Blockpraktikum statt. Für die Teilnahme am Praktikum ist eine Anmeldung erforderlich. Die Praktikumsregularien werden zu Beginn des Praktikums bekanntgegeben (OLAT).	
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)	B.Sc. Meteorologie, FB11 Geowissenschaften/Geographie
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	B.Sc. Meteorologie (Teilmodul)

Häufigkeit des Angebots	Jährlich																										
Dauer des Moduls	Ein Semester																										
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter	Prof. Dr. Joachim Curtius, Prof. Dr. Jürgen Wunderlich, Siehe auch studiengangspezifische Webseite																										
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen																											
Teilnahmenachweise	Regelmäßige und aktive Teilnahme an allen Themenblöcken des Orientierungspraktikums.																										
Leistungsnachweise	<ul style="list-style-type: none"> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen in „Allgemeine Meteorologie“ (als Prüfungsvorleistung) Protokoll und Präsentation im Orientierungspraktikum. 																										
Lehr- / Lernformen	Vorlesung, Übung, Praktikum																										
Unterrichts- / Prüfungssprache	Deutsch / Englisch																										
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:	Form / Dauer / ggf. Inhalt Mündliche Prüfung (20 min) oder schriftliche Klausur (90 min), benotet über den Inhalt von „Allgemeine Meteorologie“ Optional – falls nicht die Studienrichtung Meteorologie angestrebt wird – ist der Modulabschluss mit einer Klausurersatzleistung im Praktikum möglich (unbenotet, als Studienleistung). In diesem Fall ist die Ersatzleistung mit der/dem Modulbeauftragten bzw. den Lehrenden vor Praktikumsbeginn abzustimmen und das Prüfungsamtsamt zu informieren.																										
kumulative Modulprüfung bestehend aus:																											
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">LV-Form</th> <th rowspan="2">SWS</th> <th rowspan="2">CP</th> <th colspan="2">Semester</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I. Allgemeine Meteorologie</td> <td>V + Ü</td> <td>3+2</td> <td>6</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>II. Orientierungspraktikum Physische Geographie/ Geowissenschaften/ Meteorologie</td> <td>P</td> <td>3</td> <td>6</td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td></td> <td>8</td> <td>12</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		LV-Form	SWS	CP	Semester		1	2	I. Allgemeine Meteorologie	V + Ü	3+2	6	x		II. Orientierungspraktikum Physische Geographie/ Geowissenschaften/ Meteorologie	P	3	6		x	Summe		8	12		
	LV-Form					SWS	CP	Semester																			
		1	2																								
I. Allgemeine Meteorologie	V + Ü	3+2	6	x																							
II. Orientierungspraktikum Physische Geographie/ Geowissenschaften/ Meteorologie	P	3	6		x																						
Summe		8	12																								

OSNL-V3a	Vertiefung Biochemie (Focus-Module Biochemistry)	Wahlpflichtmodul	12 CP (insg.) = 360 h		9 SWS
			Kontaktstudium 9 SWS / 135 h	Selbststudium 225 h	
Inhalte					
<p><u>Fachtheoretische Grundlagen „Grundlagen der Organischen Chemie“ (V+Ü, 8CP)</u></p> <p>Beschreibung von Molekülstrukturen; Konstitution Konfiguration und Konformation; Konstitutionsisomere; Stereoisomere; Fischer-Projektion; R/S- und D/L-Notation; absolute und relative Konfiguration; Abzahl von Stereoisomeren; optische Aktivität, Chiralität und Symmetrie; Prochiralität, Rcemisierung; Enantiomerentrennung; Topizität (homotope, enantiotope und diastereotope Gruppen); Konfigurationsanalyse am Beispiel der Kohlenhydrate; Konformationsanalyse (Butan, Cyclohexan und anellierte Ringsysteme, Cyclopentan, Cycloalkene, Pyranosen und Furanosen); Baeyer-, Pitzer- und Newman-Spannung; Torsionswinkel (Klyne/Prelog-Notation); Konformation von Polymeren; Grenzen des klassischen Strukturmodells (anomere Effekt, Benzolproblem, energetische Betrachtungen); Atom- und Molekülorbitale (Ein- und Mehrelektronensysteme, Korrelationsdiagramme); HMO-Modell; aromatische Verbindungen (Hückel-Regel); Einführung in organische Reaktionen (reversible und irreversible Reaktionen, Übergangszustand, Nucleophile / Elektro-phile); Carbonylchemie (nucleophile Addition, Reaktivität von Carbonylverbindungen); metallorganische Verbindungen (Grignard- und Organolithiumverbindungen); Wittig-Reaktion; Reaktionen von Enolen und Enolaten; 1,3-Dicarbonylverbindungen; α,β-ungesättigte Carbonylverbindungen; Aldolreaktion; Claisen-Esterkondensation; Michael-Addition; Diels-</p>					