

Titel des Moduls Geochemie der Umwelt						
Art des Moduls ○ Schwerpunktmodul				Kurztitel SM4		
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
MN-GEO-M- SM4	270 h	9 LP	2.-3. Sem.	jährlich	SoSe/WiSe	SoSe/WiSe
	270 h	9 LP	2.-3. Sem.	jährlich	SoSe-WiSe	
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	a) Globale Biogeochemische Kreisläufe (V+Ü) (SoSe)			2 SWS/ 30 h	60 h	10 Studierende
	b) Stabile Isotope in der Umwelt (V+Ü) (SoSe)			2 SWS/ 30 h	60 h	
	c) Umweltanalytik und Massenspektrometrie (Ü) (SoSe)			2 SWS/ 30 h	15 h	
	d) Spezielle Themen zur Geochemie der Umwelt (S) (WiSe)			1 SWS/ 15 h	30 h	
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen					
	Ziel des Moduls ist ein quantitatives Verständnis der allgemeinen und speziellen Umweltgeochemie. Kompetenzen werden in der quantitativen Analyse und Bewertung aktueller Forschungsergebnisse und der Lösung komplexer umweltgeochemischer Problemstellungen erworben.					
	Praxisorientierte Anteile: (Gas-) massenspektrometrische Methoden, Spurenelementanalytik, Datenauswertung, Probenahme im Gelände.					
3	Inhalte des Moduls					
	<u>Globale Biogeochemische Kreisläufe (V+Ü):</u>					
	Themen der Veranstaltung sind: Treibhauseffekt und Klimaprognose; der gekoppelte rezente Kohlenstoffkreislauf: Quantifizierung der Quellen und Senken; Gasaustausch; Quantifizierung und Dynamik des marinen Karbonat- und Kohlenstoffkreislaufs; Kreisläufe des N, P und Si und der Mikronährstoffe; die Kohlenstoffbilanz des „Land-use change“; biogeochemische Stoffkreisläufe auf geologischen Zeitskalen.					
	<u>Stabile Isotope in der Umwelt (V+Ü):</u>					
	Themen der Veranstaltung sind: Theoretische Grundlagen der Isotopenfraktionierung, Rayleigh-Prozesse, Fraktionierung in offenen Systemen, stabile Isotope im Wasserkreislauf, stabile Gas- und Metallisotope in der Biogeochemie, Drei-Isotopen Systeme.					
	<u>Umweltanalytik und Massenspektrometrie (Ü):</u>					
	Inhalte der Übung können folgende Themen Umfassen: a) ausgewählter Messmethoden in der gasmassenspektrometrischen Analyse von H, C und O-Isotopen, b) ausgewählte Messmethoden in der massenspektrometrischen Analyse stabiler Metallisotope; c) ausgewählte Messmethoden in der Spurenelementanalytik; Datenreduktion und Auswertung; ggf. Probenahme im Gelände.					

	<u>Spezielle Themen zur Geochemie der Umwelt (S):</u> In dieser Veranstaltung werden aktuelle Forschungsentwicklungen der Arbeitsgruppe und Veröffentlichungen aus der Fachliteratur diskutiert.
4	Lehr- und Lernformen Dozentenpräsentation, Tafelübung, Laborübung, Diskussion
5	Modulvoraussetzungen Teilnahme am Modul Geochemie (AM2) des 1. Semesters M.Sc.
6	Form der Modulprüfung Mündliche Prüfung (20 - 45 min., 100%) zu allen Lehrveranstaltungen
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene mündliche Prüfung, Hausarbeit zu d)
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) M.Sc. Quartärforschung und Geoarchäologie
9	Stellenwert der Modulnote für die Fachnote 7.5%
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. Michael Staubwasser
11	Sonstige Informationen Kompensierbar durch ein anderes Modul aus dem Bereich der Schwerpunktbildung.