

SM 2 Experimentelle und numerische Mineralogie					
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-GEO-M- SM2	270 Zeitstd.	9LP	2.-3.Sem.	jährlich	WiSe/SoSe
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	a) Spektroskopische Methoden (V+Ü)		3 SWS/ 45h	90h	
	b) Aktuelle Themen der experimentellen und numerischen Mineralogie (V+Ü)		3 SWS/ 45h	90h	
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen				
	Ziel des Moduls ist die Heranführung der Studierenden an moderne spektroskopische Methoden zur Charakterisierung geologischer Materialien sowie an andere experimentelle und Simulationsansätze der (Geo)Materialforschung.				
	Kompetenzen: Fähigkeit komplexe geologische Materialien und Prozesse mittels vereinfachter experimenteller und numerischer Modelle zu untersuchen, Kenntnis und praktische Erfahrungen in modernen spektroskopischen, experimentellen und numerischen Verfahren				
2	Inhalte des Moduls				
	<u>Spektroskopische Methoden (V+Ü)</u>				
	In dieser Veranstaltung werden moderne Charakterisierungsmethoden der (Geo)Materialforschung vorgestellt und deren Anwendung an Beispielen illustriert. Dies beinhaltet z.B. Raman- und Infrarot (IR)-Spektroskopie, kernmagnetische Resonanz-Spektroskopie (NMR), Röntgenabsorptionsspektroskopie (EXAFS, XANES) und Mößbauer-Spektroskopie. In der Übung wird der vermittelte Stoff anhand von Übungsaufgaben und durch praktische Laborarbeit vertieft.				
	<u>Aktuelle Themen der experimentellen und numerischen Mineralogie (V+Ü)</u>				
	In dieser Veranstaltung werden aktuelle experimentelle und numerische Methoden der mineralogischen Forschung besprochen und in Übungen praktisch vertieft. Dies beinhaltet z.B. Hochdruck-Hochtemperatur-Experimente zum Verständnis der Prozesse der tiefen Erde oder molekulare numerische Simulationen geologischer Materialien und Prozesse.				
4	Lehr- und Lernformen				
	Dozentenpräsentation, angeleitete praktische Laborarbeit, Seminarvortrag, Übungsaufgaben				
5	Modulvoraussetzungen				
	Bestandenes Modul AM1 "Mineralogie & Kristallographie von (Geo)Materialien" im 1. Semester.				
6	Form der Modulprüfung				
	Hausarbeit zu „Spektroskopische Methoden“ (50%) und Vortrag (30 min + 15 min Diskussion) zu „Aktuelle Themen der experimentellen und numerischen Mineralogie“ (50%)				

7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Hausarbeit und bestandener Vortrag
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Nicht vorgesehen
9	Stellenwert der Modulnote für die Fachnote 7.5%
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. Sandro Jahn
11	Sonstige Informationen Kompensierbar durch ein anderes Modul aus dem Bereich der Schwerpunktbildung.

SM3 Hochtemperaturgeochemie und Kosmochemie					
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-GEO-M- SM3	270 Zeitstd.	9 LP	2.-3. Sem.	jährlich	WiSe/SoSe
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	a) Kosmochemie (V+Ü)		2 SWS/ 30 h	40 h	10 Studierende
	b) Aktuelle Fragen der Petrologie (V+Ü)		2 SWS/ 30 h	40 h	10 Studierende
	c) Geochemisches Seminar (S)		2 SWS/ 30 h	60 h	10 Studierende
	d) Isotopengeochemisches Praktikum (PR)		2 SWS/ 30 h	10 h	10 Studierende
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen Ziel des Moduls ist es, die Studierenden über das Grundwissen hinaus in vertiefende Fragestellungen der Hochtemperaturgeochemie und Kosmochemie einzuführen, um die Grundlagen zu selbständigem wissenschaftlichen Arbeiten zu schaffen. Im Praktikum sollen methodische Grundlagen der Isotopengeochemie erworben werden. Die erworbenen Kenntnisse sind Voraussetzung zur selbständigen Anfertigung der Masterarbeit in diesem Bereich und für eine weiterführende wissenschaftliche und berufliche Tätigkeit.				
3	Inhalte des Moduls <i>Kosmochemie (V+Ü)</i> In dieser vertiefenden Vorlesung werden aktuelle Themen der Kosmochemie vorgestellt und in Übungen von den Studierenden nachvollzogen. Inhaltliche Schwerpunkte liegen auf der Entstehung des Sonnensystems und seiner Planeten, der Nukleosynthese und auf der Meteoritenforschung. <i>Aktuelle Fragen der Petrologie (V+Ü)</i>				