

SCHWERPUNKTMODUL MN-GEO-SM 8 Mineralphysik und Realstruktur von (Geo)Materialien					
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
SM 8	270h	9 LP	5.-6.Semster	jährlich	WiSe/SoSe
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	a) Vorlesung: Mineralphysik		30h	60h	
	b) Vorlesung: Realstruktur von (Geo)Materialien		30h	60h	
	c) Übungen zu Mineralphysik und Realstruktur von (Geo)Materialien		45h	45h	
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen				
	Ziel des Moduls ist die Heranführung der Studierenden an Denk- und Arbeitsweisen, Fragestellungen und Bearbeitungsmethoden experimenteller Mineralphysik. Fertigkeiten für praktische Laborarbeiten, kritische Datenanalyse sowie Modellbildung werden an ausgewählten Systemen und Materialbeispielen vermittelt.				
	Kompetenzen: Fähigkeit zur Analyse komplexer Zusammenhänge, Problemidentifikation und Erarbeitung von Lösungsansätzen durch Anwendung angeeigneter Grundlagenkenntnisse. Praktische Befähigung für präparative und analytische Laborarbeit.				
3	Inhalte des Moduls				
	<u>Mineralphysik</u>				
	In dieser Vorlesung werden grundlegende Konzepte der Festkörperphysik besprochen, die für das Verständnis der physikalischen Eigenschaften von Mineralen von Bedeutung sind. Dies beinhaltet sowohl Gitterschwingungen als auch die elektronische und magnetische Struktur kristalliner Materialien. Weiterhin werden experimentelle Ansätze zur Untersuchung von Mineraleigenschaften bei Bedingungen der tiefen Erde vorgestellt. Dies beinhaltet Messungen der atomaren Struktur und der elastischen Eigenschaften, aber auch der Schwingungsspektroskopie.				
	<u>Realstruktur von (Geo)Materialien</u>				
	In dieser Veranstaltung werden die verschiedenen Gitterfehler realer Kristalle vorgestellt: Punktdefekte, Versetzungen, Korn- und Phasengrenzen. Anhand von Beispielen wird deren Bedeutung im geologischen sowie im materialwissenschaftlichen Kontext verdeutlicht. Weiterhin wird die Verknüpfung von Defektstrukturen und Diffusions- und Deformationsprozessen hergestellt. Methodisch werden z.B. die hochauflösende Elektronenmikroskopie sowie verschiedene Modellierungsansätze besprochen.				
	<u>Übungen zu Mineralphysik und Realstruktur von (Geo)Materialien</u>				
	In den Übungen werden die in den Vorlesungen vorgestellten Konzepte durch praktische Laborarbeiten, Datenanalysen und einfache Modellierungen vertieft.				
	Praktische Anteile: Praktische Laborübung, Computermodellierung				
4	Lehr- und Lernformen				
	Dozentenpräsentation, angeleitete praktische Laborarbeit, Datenanalyse und Modellierung				

5	Modulvoraussetzungen Bestandene Nebenfachmodule NF1 – 3
6	Form der Modulprüfung Klausur zu 1a und 1b Berechnung der Modulnote: 100% aus Klausur
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Klausur und Praktikumsprotokoll zu 1c
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Nicht vorgesehen
9	Stellenwert der Modulnote für die Fachnote 6,75 %
10	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Sandro Jahn
11	Sonstige Informationen