

Titel des Moduls Grundlagen der (Geo-)Materialien						
Art des Moduls ○ Aufbaumodul				Kurztitel AM7		
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
MN-GEO-AM7	180h	6LP	4. Sem.	SoSe	nur SoSe	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung: Kristallographie b) Vorlesung: Physikochemische Mineralogie		Kontaktzeit 30h 30h	Selbststudium 60h 60h		geplante Gruppengröße
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen <p>Natürliche und synthetische kristalline Phasen sind charakterisiert durch ihre chemische Zusammensetzung, ihre Kristallstruktur und ihren thermodynamischen Stabilitätsbereich. Dieser Themenkomplex wird im Modul behandelt:</p> <p>Ziel des ersten Teils (Kristallographie) ist die Erarbeitung von Methoden und Werkzeugen zur Behandlung mikroskopischer und makroskopischer Symmetrie von Kristallen sowie das Erreichen des Verständnisses von Kristallstrukturen.</p> <p>Ziel des zweiten Teils (Physikochemische Mineralogie) ist die Erarbeitung eines Verständnisses auf thermodynamischer Basis für die Vielfalt und Variabilität gesteinsbildender Minerale in Abhängigkeit von den Bildungsbedingungen.</p> <p>Kompetenzen: Das Modul soll die Studierenden durch Vermittlung kristallographischer und thermodynamischer Grundlagen in die Lage versetzen, natürliche (Minerale, Gesteine) und synthetische Materialien hinsichtlich ihrer Zusammensetzung, Symmetrie und Struktur adäquat zu behandeln sowie ihre Bildungsbedingungen einzuschätzen.</p>					
3	Inhalte des Moduls <u>Kristallographie</u> Symmetrieprinzipien, Symmetrie und Geometrie von Kristallen (Morphologie und Kristallstruktur); mathematische Methoden zur Behandlung von Symmetrie und Arbeit mit Kristallstrukturen; Ableitung von Punktgruppen und Raumgruppen. <u>Physikochemische Mineralogie</u> Inhalt: Hauptsätze der Thermodynamik (Wärme, Arbeit, Energie, Entropie), Messung thermodynamischer Daten, Gleichgewichtsreaktionen in natürlichen Systemen (aquatisch und magmatisch), wässrige Lösungen und Mischkristalle, Phasenübergänge, Redoxreaktionen, ein- und mehrkomponentige Phasendiagramme. Praxisbezogene Anteile: Umgang mit moderner Materialkunde und Thermodynamik					
4	Lehr- und Lernformen Dozentenpräsentation					

5	Modulvoraussetzungen Studienplatz
6	Form der Modulprüfung/Modulabschlussprüfung Klausur zu Veranstaltung 1a und b, Berechnung der Modulnote: 100 % aus Klausur zu 1a und b Klausurtermine werden auf der Homepage des Instituts für Geologie und Mineralogie bekannt gegeben.
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Abschlussklausur
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Die Vorlesungen des Moduls sind für Studierende im Nebenfach belegbar.
9	Gesamtnote/Fachnote 5,0%
10	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Petra Becker-Bohatý
11	Sonstige Informationen Unterrichtssprache: Deutsch oder Englisch