

Titel des Moduls Geochemische Methoden						
Art des Moduls ○ Aufbaumodul				Kurztitel AM1		
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
MN-GEO-AM1	150h	6LP	3 Sem.	WiSe	nur WiSe	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung/Übung Grundlagen der aquatischen Geochemie und Analytik b) Geochemische Übung		Kontaktzeit 30h 30h	Selbststudium 60h 30h		geplante Gruppengröße 20 Studierende
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen <p>Ziel des Moduls ist es, theoretische und methodische Grundlagen der anorganischen Geochemie im geodynamischen Kontext zu vermitteln.</p> <p>Dazu werden die allgemeinen analytischen Grundlagen der anorganischen Geochemie anhand grundlegender aquatischer Labormethoden vermittelt. Schwerpunkte liegen dabei auf der Kalibration quantitativer Analyseverfahren, der einfachen statistischen Analyse und Fehlerbetrachtung, sowie der Dokumentation der Ergebnisse.</p> <p>Zudem werden grundlegende Fähigkeiten zur Darstellung, Berechnung und Interpretation geochemischer Daten an Beispielen aus der magmatischen Geochemie und Geodynamik erarbeitet.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Kalibration direkter und indirekter anorganischer Analyseverfahren der Geochemie, statistische Auswertung und Fehlerbetrachtung von Analyseergebnissen, Protokollierung geochemischer Analysen, Verarbeitung, Darstellung und Interpretation geochemischer Daten.</p>					
3	Inhalte des Moduls <u>Grundlagen der aquatischen Geochemie und Analytik (V/Ü)</u> Einführung in die aquatische Geochemie, Säure-Base Reaktionen, Massenwirkungsgesetz, das Karbonatsystem und die Alkalinitätstiteration, Präzision und Richtigkeit, statistische Grundlagen der Fehlerbetrachtung und Darstellung analytischer Unsicherheit, Einführung in Redox-Reaktionen, Iodometrie, Kalibration direkter Messverfahren (Titration), Winkler-Titration des gelösten Sauerstoffs, Kalibration indirekter Messverfahren, Photospektrometrie gelöster Nährstoffe. <u>Geochemische Übung (Ü)</u> Einheiten und Konzentrationsangaben in der Geochemie, Überblick zur instrumentellen Analytik und Probenpräparation in der Geochemie. Darstellen, berechnen und interpretieren von geochemischen Daten mit Hilfe von Tabellenkalkulationsprogrammen (z.B. Klassifikation magmatischer Gesteine mit Hilfe geochemischer Daten, Seltene Erden Diagramme, Haupt- und Spurenelementverhalten bei der fraktionierenden Kristallisation). Praxisbezogene Anteile:					

	Grundlegende Einführung in Laboranalytik; Tabellenkalkulation
4	Lehr- und Lernformen Dozentenpräsentation, Tafelübung, Laborübung, Hausarbeiten
5	Modulvoraussetzungen Studienplatz Geowissenschaften
6	Form der Modulprüfung/Modulabschlussprüfung Benotete Hausaufgaben Berechnung der Modulnote: 100 % aus Hausaufgaben zu 1a und b) Wiederholungsoptionen gemäß PO § 20, Abs. 3 a)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Hausaufgaben zur Veranstaltung 1a und b
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Die Veranstaltungen dieses Moduls sind nicht als Nebenfach für andere Studiengänge geeignet.
9	Gesamtnote/Fachnote 5,0 %
10	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Michael Staubwasser
11	Sonstige Informationen Unterrichtssprache: Deutsch oder Englisch