

Master Geowissenschaften
Module für Nebenfachstudierende Geographie

29.11.2017

Im Wahlfach Geowissenschaften können Masterstudierende der Geographie, die bereits im Bachelor Geowissenschaften als Nebenfach absolviert haben, 10 ECTS oder 5 ECTS erwerben.

Das Wahlfach-Modul setzt sich aus folgenden Veranstaltungen zusammen:

(1) Modul "AS- V1 Becken- und Bohrungsanalyse", Lehrveranstaltung "Methoden der Beckenanalyse" (2 SWS, 2.5 ECTS)

(2) Modul "PG- V1 Petrologie I", Lehrveranstaltung "Magmatismus und Plattentektonik" (2 SWS, 2.5 ECTS)

(3) Modul "PG-F2 Geodynamik und Vulkanologie", Lehrveranstaltung "Vulkanologie" (2 SWS, 2.5 ECTS)

(4) Modul "AG-F3a Georisiken oder Modellierung mit Seminar angewandte Geologie", Lehrveranstaltung "Georisiken und Massenbewegungen" (2 SWS, 2.5 ECTS)

OPTIONAL:


Studierende, die im Bachelorstudiengang Geographie die Veranstaltung **"Einführung in die Ingenieurgeologie"** belegt haben, können optional eine der vier oben genannten Veranstaltungen durch die Veranstaltung **"AG-V2 Ingenieurgeologie für Fortgeschrittene"** (3 SWS, 2,5 ECT) ersetzen.

Es können alle vier Veranstaltungen (10 ECTS) besucht werden oder zwei Veranstaltungen ausgewählt werden (5 ECTS). Die Lehrveranstaltungen können im 1. und 3. Mastersemester besucht werden.

1	Modulbezeichnung	AS-V1: Becken- und Bohrungsanalyse AS-V1: Basin and well analysis	5 ECTS-Punkte
2	Lehrveranstaltungen	Methoden der Beckenanalyse (S) 1 SWS Methoden der Beckenanalyse (Ü) 1 SWS Bohrungen/Bohrlochgeophysik (S) 1 SWS Bohrungen/Bohrlochgeophysik (Ü) 1 SWS	
3	Lehrende	Prof. Dr. H. Stollhofen	
4	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. H. Stollhofen	
5	Inhalt	<p>Methoden der Beckenanalyse: Methoden der Beckenanalyse, Gesteinsrheologie, Sedimentauflast und Subsidenz, Beckenklassifikation, Extensionsbecken, Becken in Konvergenzbereichen, Strike-slip-Becken, Beckenstratigraphie, Seismische Interpretation, Subsidenzanalyse, Thermische Geschichte, Anwendung auf geothermische Systeme und Kohlenwasserstoff-Systeme. Bohrungen/Bohrlochgeophysik: Einführung in die Planung und technische Durchführung von Bohrungen, Komponenten einer Kernbohrausrüstung, Einführung in die Bohrlochgeologie, Messverfahren während des Bohrens, Methoden geophysikalischer Bohrlochvermessung, Auswertung sedimentfazieller und petrophysikalischer Eigenschaften anhand von geophysikalischen Bohrloch-Logs, Fallstudien zur Bewertung von Reservoirgesteinen.</p>	
6	Lernziele und Kompetenzen	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sedimentbecken anhand ihres Strukturinventars, ihrer Faziesarchitektur und ihrer geophysikalischen Charakteristika klassifizieren • die wichtigsten Komponenten einer Kernbohrausrüstung und ihre Funktion nennen • die Anwendungsbereiche, Meßprinzipien und Wertespannen der wichtigsten bohrloch-geophysikalischen Meßverfahren erläutern • eine sedimentfazielle und petrophysikalische Interpretation anhand von geophysikalischen Bohrloch-Logs durchführen 	
7	Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine, jedoch Empfehlung: Vorkenntnisse in der sedimentfaziellen Interpretation sowie Vorkenntnisse in Geophysik	
8	Einpassung in Musterstudienplan	1. Semester des Masterstudiengangs "GeoThermie/GeoEnergie" 1. Semester des Masterstudienganges "Geowissenschaften"	
9	Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul für Studierende im Master-Studiengang "GeoThermie/GeoEnergie" Pflichtmodul für Studierende mit Vertiefungsrichtung "Angewandte Sedimentologie und Georesourcen" im Master-Studiengang "Geowissenschaften"	
10	Studien- und Prüfungsleistungen	Prüfungsleistung: schriftliche Klausur (60 min)	
11	Berechnung der Modulnote	Klausur 100%	
12	Turnus des Angebots	1 x jährlich im WiSe	
13	Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h Zusammen: 150 h entsprechend 5 ECTS Punkte	
14	Dauer des Moduls	1 Semester	
15	Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch	
16	Vorbereitende Literatur	<p>a) Methoden der Beckenanalyse: Allen, P.A. & Allen, J.R. (2013): Basin Analysis: Principles and Application to Petroleum Play Assessment.- Oxford (Blackwell). b) Bohrungen/Bohrlochgeophysik: Asquith, G. & Krygowski, D. (2004): Basic well log analysis for geologists 2nd ed.; AAPG Methods in Exploration 16.- Tulsa (Amer. Assoc. Petrol. Geol.). Fricke, S. & Schön, J. (1999): Praktische Bohrlochgeophysik.- Stuttgart (Enke). Rider, M. & Kennedy, M. (2011): The geological interpretation of well logs, 3rd ed.- Sutherland (Rider-French).</p>	

1	Modulbezeichnung	PG-V1: Petrologie I	5 ECTS-Punkte
2	Lehrveranstaltungen	Magmatismus und Plattentektonik (V) Petrologie der Metamorphite (V)	2 SWS 2 SWS
3	Dozenten	Prof. Dr. K. Haase Prof. Dr. E. Schmädicke	
4	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. K. Haase	
5	Inhalt	<p>Magmatismus und Plattentektonik: Die Vorlesung behandelt das Auftreten von magmatischen Prozessen und Gesteinen im Zusammenhang mit dem Modell der Plattentektonik. Die Petrologie und Geochemie der wichtigsten magmatischen Gesteine wird vorgestellt und Modelle der Entstehung von typischen Magmenserien diskutiert.</p> <p><u>Petrologie der Metamorphite:</u> Die Vorlesung soll Grundkenntnisse über die Bildung und Umwandlung von metamorphen Gesteinen in Erdkruste und Erdmantel vermitteln. Die verschiedenen Metamorphosetypen und metamorphen Gesteine werden im Zusammenhang mit ihren Entstehungsbedingungen und dem plattentektonischen Umfeld analysiert. Für verschiedene Druck-Temperatur(-Zeit)-Pfade werden Mineralparagenesen und -reaktionen vorgestellt. Möglichkeiten zur Bildung von Mineralanreicherungen durch Metasomatose Stofftransport bei Metamorphoseprozessen werden diskutiert.</p>	
6	Lernziele und Kompetenzen	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Auftreten von magmatischen Prozessen und Gesteinen im Zusammenhang mit dem Modell der Plattentektonik verstehen, erklären und diskutieren • die Petrologie und Geochemie der wichtigsten magmatischen Gesteine beschreiben und zuordnen • Modelle der Entstehung von typischen Magmenserien zusammenfassen, erklären und diskutieren • Grundkenntnisse über die Bildung und Umwandlung von metamorphen Gesteinen in Erdkruste und Erdmantel wiedergeben • die verschiedenen Metamorphosetypen und metamorphen Gesteine im Zusammenhang mit ihren Entstehungsbedingungen und dem plattentektonischen Umfeld analysieren • für verschiedene Druck-Temperatur(-Zeit)-Pfade Mineralparagenesen und – reaktionen bestimmen und darstellen 	
7	Voraussetzungen für die Teilnahme		
8	Einpassung in Musterstudienplan	1. Semester des Masterstudienganges Geowissenschaften	
9	Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul für Studierende mit Vertiefungsrichtung "Petrologie, Geodynamik und Georessourcen" (1. und 2. Vertiefungsrichtung) des Master Geowissenschaften"	
10	Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur (60 min)	
11	Berechnung Modulnote	Klausur 100%	
12	Turnus des Angebots	1 x jährlich im WiSe	
13	Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 56 h Eigenstudium: 94 h Zusammen: 150 h entsprechend 5 ECTS Punkte	
14	Dauer des Moduls	1 Semester	
15	Unterrichtssprache	Deutsch	
16	Vorbereitende Literatur	<p>Winter JD (2001) An introduction to igneous and metamorphic petrology. Prentice Hall, New Jersey, ISBN 0-13-240342-0. oder Winter JD (2009) Principles of igneous and metamorphic petrology. Prentice Hall. Markl, G (2008) Minerale und Gesteine. Springer. Philpotts AR & Ague JJ (2009) Principles of igneous and metamorphic petrology. Cambridge Univ. Press.</p>	

1	Modulbezeichnung	PG-F2: Geodynamik und Vulkanologie	5 ECTS-Punkte
2	Lehrveranstaltungen	Vulkanologie (V) Chemische Geodynamik (S)	2 SWS 2 SWS
3	Dozenten	Prof. Dr. K. Haase Dr. A. Regelous	
4	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. K. Haase	
5	Inhalt	<p>Vulkanologie Vulkanische Prozesse und ihre Produkte werden in der Vorlesung vorgestellt und in Handstücken und im Dünnschliff untersucht. Dabei sollen die magmatischen und vulkanischen Prozesse an typischen Beispielen anhand von Proben und gegebenen Daten analysiert werden. Die Auswirkungen vulkanischer Prozesse auf die Umwelt werden diskutiert.</p> <p><u>Chemische Geodynamik</u> Typische Beispiele für geodynamische Kreisläufe werden von den Dozenten vorgestellt und einzelne Aspekte von den Studierenden in Form von Vorträgen detailliert diskutiert, wobei ausgesuchte Literatur selbständig erarbeitet werden soll.</p>	
6	Lernziele und Kompetenzen	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> • vulkanische Prozesse und ihre Produkte im Handstück und im Dünnschliff erkennen und klassifizieren • magmatische und vulkanische Prozesse anhand von Proben und Daten quantifizieren, interpretieren und diskutieren • die Auswirkungen vulkanischer Prozesse auf die Umwelt erklären und beurteilen • geodynamische Kreisläufe verstehen, darstellen und diskutieren 	
7	Voraussetzungen für die Teilnahme		
8	Einpassung in Musterstudienplan	3. Semester des Masterstudienganges Geowissenschaften	
9	Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul für Studierende mit Vertiefungsrichtung "Petrologie, Geodynamik und Georessourcen" (1. und 2. Vertiefungsrichtung) des Master Geowissenschaften	
10	Studien- und Prüfungsleistungen	Vortrag (45 min)	
11	Berechnung Modulnote	Vortrag 100%	
12	Turnus des Angebots	1 x jährlich im WiSe	
13	Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 56 h Eigenstudium: 94 h Zusammen: 150 h entsprechend 5 ECTS Punkte	
14	Dauer des Moduls	1 Semester	
15	Unterrichtssprache	Deutsch	
16	Vorbereitende Literatur	Winter JD (2001) An introduction to igneous and metamorphic petrology. Prentice Hall, New Jersey, ISBN 0-13-240342-0. Philpotts AR & Ague JJ (2009) Principles of igneous and metamorphic petrology. Cambridge Univ. Press. Marti J & Ernst GGJ (2005) Volcanoes and the environment. Cambridge Univ. Press Francis P (1993) Volcanoes: a planetary perspective. Oxford Univ. Press.	

1	Modulbezeichnung	AG-F3a: Georisiken oder Modellierung mit Seminar Angewandte Geologie	5 ECTS-Punkte
2	Lehrveranstaltungen	Georisiken und Massenbewegungen (V) Seminare der Angewandten Geologie (S)	2 SWS 2 SWS
3	Dozenten	Prof. Dr. J. Rohn, Prof. PhD J. Barth, Dr. A. Baier, Externe Dozenten	
4	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. J. Rohn	
5	Inhalt	<p>a) Georisiken und Massenbewegungen Der Kurs umfasst eine Übersicht über die Begriffe Gefahr, Gefährdung, Risiko und Vulnerabilität. Es werden verschiedene geogene Gefahren (Massenbewegungen, Erdbeben, etc.) und Methoden zur Mitigation der Risiken anhand von Fallbeispielen vorgestellt. Besonderes Gewicht wird dabei auf die Klassifikation und den Mechanismus von Massenbewegungen gelegt. Vertiefung des theoretischen Grundwissens kann gegebenenfalls durch Geländetage mit kleinen Projektstudien an ausgewählten Massenbewegungen ergänzt werden.</p> <p>b) Seminare Angewandte Geologie: Das Arbeitsgruppenseminar findet wöchentlich statt und beinhaltet aktuelle Themen der vergebenen Masterarbeiten, deren Fortschritt und Planung von den Studenten regelmäßig vorgestellt werden soll. Darüber hinaus werden aktuelle Themen der Angewandten Geologie wie Geothermie, Bohrtechniken, Deponiebau, Wirtschaftsgeologie z.T. von externen Dozenten angeboten. Lokale Untersuchungen, Projektanträge, Publikationen, Dissertationen und Aufträge werden in Zusammenarbeit mit dem Seminar zur Angewandten Geologie vorgestellt und diskutiert.</p>	
6	Lernziele und Kompetenzen	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Begriffe Gefahr, Gefährdung, Risiko und Vulnerabilität definieren • geogene Gefahren und Methoden zur Mitigation der Risiken erläutern • den Mechanismus von Massenbewegungen beschreiben und klassifizieren • Naturgefahren selbstständig erkennen und ihr Gefährdungspotential beurteilen • die Inhalte aktueller Themen der angewandten Geologie wie Geothermie, Bohrtechniken, Deponiebau, Wirtschaftsgeologie wiedergeben, erklären, diskutieren und bewerten • ihre Themen und den Fortschritt ihrer Masterarbeit darstellen, erklären, hinterfragen und ausarbeiten 	
7	Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine, jedoch Empfehlung: Abschluss Modul AG-V3	
8	Einpassung in Musterstudienplan	3. Semester des Masterstudienganges	
9	Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul für Studierende mit Vertiefungsrichtung „Angewandte Geologie“ im Masterstudiengang Geowissenschaften	
10	Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur (60 min)	
11	Berechnung Modulnote	Klausur 100%	
12	Turnus des Angebots	1 x jährlich im WiSe	
13	Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 56 h Eigenstudium: 94 h Zusammen: 150 h entsprechend 5 ECTS Punkte	
14	Dauer des Moduls	1 Semester	
15	Unterrichtssprache	Englisch / Deutsch	
16	Vorbereitende Literatur	Dikau et. al.: Landslide recognition, identification movement and causes.	