

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg

Nr. 21, Heft 2 vom 21. Oktober 2016



Modulhandbuch für den Masterstudiengang Geowissenschaften

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	4
Allgemeine Hydrogeologie	5
Allgemeine Hydrogeologie Nebenhörer	6
Angewandte Geophysik	7
Angewandte Paläontologie und Stratigraphie	8
Anorganische Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente für Mineralogen	9
Aufbereitungstechnik	10
Bergrecht	11
Bergwirtschaftslehre	12
Berufspraktikum Hydrogeologie	13
Bohrlochgeophysik	14
Dammbau	15
Deformationsanalyse	16
Einführung in das Deutsche und Europäische Umweltrecht	17
Einführung in das öffentliche Recht (für Nicht-Ökonomen)	18
Einführung in die Atom- und Festkörperphysik	19
Einführung in die Edelsteinkunde	21
Einführung in die Pyrometallurgie	22
Einführung in geotechnische Berechnungen mittels numerischer Berechnungsverfahren	23
Environmental Geochemistry – Elements	24
Erschließung fluider Lagerstätten (Öl, Gas, Geothermie) für Geowissenschaftler	25
Evolution der Organismen	26
Exploration von Lagerstätten	28
Extraterrestrische Materie	30
Geofernerkundung	31
Geologie und Petrologie fossiler Organite	32
Geologie, Genese und Prospektion von Kohlen und Kohlenwasserstoffen	33
Geomodellierung	34
Geothermische Energiegewinnung	36
Geowissenschaftliche Präparation	37
Geowissenschaftliches Auslandspraktikum	39
Geowissenschaftliches Geländepraktikum	40
Geowissenschaftliches Masterseminar	41
Großes Mineralogisch - Petrologisches Geländepraktikum	42
Grundlagen der Förder- und Speichertechnik	43
Grundlagen der Geofernerkundung	44
Grundlagen der physischen Vulkanologie	45
Grundlagen Tagebautechnik	46
Grundwassermodellierung	48
Grundwassersanierung	49
Hydraulik im Bohr- und Förderprozess	50
Hydrochemisches Praktikum	51
Hydrogeochemie	52
Hydrogeologische Feldmethoden	53
Hydrogeologisches Seminar und Exkursion	54
Hydrogeophysikalische Methoden	55
Hydrogeophysikalischer Feldkurs	57
Informationsbewertung und -vermittlung	58
Ingenieurgeologie I	59
Isotopengeochemie/Geochronologie	60
Keimbildung, Kristallwachstum und Thermoanalyse	62
Komplexe sedimentäre Systeme	63

Kristallzüchtung/Silizium für die Photovoltaik	65
Kurse Spezielle Sedimentologie	67
Lagerstätten-Geländepraktikum	68
Lagerstättenlehre fester mineralischer Nichterze-Rohstoffe	69
Marine Rohstoffe	70
Master-Kartierung	71
Master-Thesis Geowissenschaften	72
Mechanische Eigenschaften der Festgesteine	73
Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine	75
Metallogenie mineralischer Rohstoffe	76
Methoden der Lokalanalyse	78
Mikrofaziesanalyse von Karbonaten	79
Mineral Liberation Analysis (MLA) of Mineral Resources	80
Mineralogie II	82
Mineralogisch-Petrologische Geländepraktika	84
Mineralspektroskopie	85
Paläontologie der Wirbeltiere	86
Paläontologische Geländepraktika	87
Paläoökologie	88
Petrologie der Magmatite	89
Petrologie der Magmatite für Mineralogen	91
Petrologie der Metamorphite mit Thermobarometrie	93
Physikalisch-chemische Mineralogie	95
Physikalische Kristallographie	97
Plattentektonische Prozesse	98
Resource Management	99
Rheologie, Mikrotektonik, Neotektonik	101
Röntgendiffraktometrische Analyse von Tonmineralen	102
Spezielle Angewandte Geomodellierung	103
Spezielle Geochemie	105
Spezielle Lagerstättenlehre	107
Spezielle Methoden der Hydrogeochemie/Hydrogeologie	108
Spezielle Methoden der Kristallographie	109
Spezielle Methoden der Röntgendiffraktometrie	110
Spezielle Untersuchungsmethoden für mineralische Rohstoffe	111
Spurenelementanalytische Verfahren	112
Technische Mineralogie I	113
Technische Mineralogie II - Keramische Werkstoffe	114
Unterirdische Speicherung	116
Vulkanologisches Seminar	117
Wasserwirtschaft	118

Abkürzungen

KA: schriftliche Klausur / written exam

MP: mündliche Prüfung / oral examination

AP: alternative Prüfungsleistung / alternative examination

PVL: Prüfungsvorleistung / prerequisite


MP/KA: mündliche oder schriftliche Prüfungsleistung (abhängig von Teilnehmerzahl) / written or oral examination (dependent on number of students)


SS, SoSe: Sommersemester / sommer semester


WS, WiSe: Wintersemester / winter semester

SX: Lehrveranstaltung in Semester X des Moduls / lecture in module semester x

SWS: Semesterwochenstunden


Daten:	AHYGEO. MA. Nr. 2029 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 22.08.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Allgemeine Hydrogeologie		
(englisch):	Hydrogeology		
Verantwortlich(e):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage praxisnahe, hydrogeologische Probleme und Fragestellungen zu beantworten. Dies betrifft die Entscheidung über den Einsatz bestimmter Untersuchungsverfahren, ihre Auswertung und Fragen des allgemeinen und speziellen Grundwasserschutzes.		
Inhalte:	Dieses Modul widmet sich den Grundlagen der Grundwasserströmung und des Stofftransportes. Es werden praktische Anwendungen der Grundwasserströmung und des Stofftransportes im Feld und Labor vorgestellt. Die Studierenden werden in die Lage versetzt hydrogeologische Testverfahren anzuwenden sowie spezielle hydrogeologische Standortbedingungen zu bewerten. Das Modul beschäftigt sich mit dem Wasserhaushalt, Grundwasserneubildung, Hydrologie, Pumpversuchsauswertungen, mathematisch-physikalischen Grundlagen hydraulischer Strömung, Grundlagen des Stofftransportes. Das erlernte Wissen wird an Praxisbeispielen der Hydrogeologie, wie Quantifizierung von Wasserressourcen oder der Grundwassersanierung angewendet.		
Typische Fachliteratur:	Domenico & Schwartz (1996): Physical and Chemical Hydrogeology.		
Lehrformen:	S1 (WS): Hydrogeologie / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Hydrogeologie / Übung (1 SWS) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel.		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium.		

Daten:	AHYGEON. MA. Nr. 3541 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 24.03.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Allgemeine Hydrogeologie Nebenhörer		
(englisch):	Hydrogeology		
Verantwortlich(e):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage praxisnahe, hydrogeologische Probleme und Fragestellungen zu beantworten. Dies betrifft die Entscheidung über den Einsatz bestimmter Untersuchungsverfahren, ihre Auswertung und Fragen des allgemeinen und speziellen Grundwasserschutzes.		
Inhalte:	Dieses Modul widmet sich den Grundlagen der Grundwasserströmung und des Stofftransportes. Es werden praktische Anwendungen der Grundwasserströmung und des Stofftransportes im Feld und Labor vorgestellt. Die Studierenden werden in die Lage versetzt hydrogeologische Testverfahren anzuwenden sowie spezielle hydrogeologische Standortbedingungen zu bewerten. Das Modul beschäftigt sich mit dem Wasserhaushalt, Grundwasserneubildung, Hydrologie, Pumpversuchsauswertungen, mathematisch-physikalischen Grundlagen hydraulischer Strömung, Grundlagen des Stofftransportes. Das erlernte Wissen wird an Praxisbeispielen der Hydrogeologie, wie Quantifizierung von Wasserressourcen oder der Grundwassersanierung angewendet.		
Typische Fachliteratur:	Domenico & Schwartz (1996): Physical and Chemical Hydrogeology.		
Lehrformen:	S1 (WS): Hydrogeologie / Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		

Daten:	ANGEOPH. BA. Nr. 486 / Prüfungs-Nr.: 32601	Stand: 29.07.2011 	Start: WiSe 2011
Modulname:	Angewandte Geophysik		
(englisch):	Applied Geophysics		
Verantwortlich(e):	Buske, Stefan / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Buske, Stefan / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geophysik und Geoinformatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel des Moduls ist es, den Nebenfächern einen Überblick über die in der Geophysik gängigen Prospektionsverfahren der angewandten Geophysik zu geben. Nach Abschluss des Moduls sollen die Studierenden die Eignung der verschiedenen Verfahren für konkrete Anwendungen sowie deren Vor-/Nachteile und Aussagekraft beurteilen können.		
Inhalte:	Einführung (Ziele geophysikalischer Prospektion, etc.); Methoden (Gravimetrie, Magnetik, Geoelektrik, Elektromagnetik, Georadar, Seismik, Bohrlochgeophysik) und für jede dieser Methoden: Grundlagen, Messgeräte und -anordnungen, Auswerteverfahren, Anwendungsbeispiele.		
Typische Fachliteratur:	Telford, et al., 1978, Applied Geophysics, University of Cambridge Press, Sheriff & Geldart, Exploration Seismology, University of Cambridge Press.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Höhere Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2014-06-01 Höhere Mathematik II für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2014-06-01 Physik für Naturwissenschaftler I, 2012-05-10		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] AP: Anfertigung von Übungsprotokollen		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] AP: Anfertigung von Übungsprotokollen [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, die Anfertigung der Übungsprotokolle sowie die Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	MPALAEO. MA. Nr. 2001 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 08.06.2016	Start: WiSe 2016
Modulname:	Angewandte Paläontologie und Stratigraphie		
(englisch):	Applied Palaeontology and Stratigraphy		
Verantwortlich(e):	Elicki, Olaf / Prof. Dr. rer.nat		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Erwerb von fachspezifischem Wissen zu den im Inhalt genannten Themenkomplexen und von Fähigkeiten zur selbständigen wissenschaftlichen Erhebung und Interpretation paläontologischer und stratigraphischer Daten sowie deren Aufbereitung und Anwendung für Problemlösungen im Bereich der Grundlagen- und der Angewandten geowissenschaftlichen Forschung. Entwicklung der Fähigkeit, auf der Basis paläontologischer und stratigraphischer Grunddaten zur Lösung interdisziplinärer geowissenschaftlicher Fragestellungen beizutragen und eigenständige Projekte zu bearbeiten.		
Inhalte:	Grundlagen und Methoden der Bio-, Litho- und Sequenzstratigraphie, der Fazies- und Environmentanalyse sowie der Paläobiogeographie und Paläoklimatologie. Fallbeispiele aus der Grundlagenforschung sowie aus Praxis-Projekten, wie Kartierung, Erdöl- und Erdgas-Prospektion, Kommunal- und Umweltgeologie. Im praktischen Teil: selbständige Projekte (Recherchen, Gewinnung/Präparation von Probenmaterial, licht- und REM-Untersuchungen, Dokumentationen von Dünnschliffen und Präparaten, Einsatz verschiedener Bearbeitungstechniken).		
Typische Fachliteratur:	Miall (2016): Stratigraphy – A Modern Synthesis. Springer Jones (2011): Applications of Palaeontology: Techniques and Case Studies. Cambridge Univ. Press. Miall (2010): The Geology of Stratigraphic Sequences. Springer. Schäfer (2010): Klastische Sedimente – Fazies und Sequenzstratigraphie. Spektrum. Jones (2006): Applied Palaeontology. Cambridge Univ. Press.		
Lehrformen:	S1 (WS): Angewandte Paläontologie und Stratigraphie / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Angewandte Paläontologie und Stratigraphie / Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Projektbeleg Profilinterpretation		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Projektbeleg Profilinterpretation [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h. Er setzt sich zusammen aus 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Praktika sowie die Ausarbeitung eines Beleges.		


Daten:	ACHNG.MA.Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 30.08.2016	Start: SoSe 2017
Modulname:	Anorganische Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente für Mineralogen		
(englisch):	Inorganic Chemistry of the Main Group Elements and Transition Elements for Mineralogists		
Verantwortlich(e):	Kroke, Edwin / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Kroke, Edwin / Prof. Dr. Wagler, Jörg / Dr. rer. nat.		
Institut(e):	Institut für Anorganische Chemie		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen einen Überblick über die Stoffchemie der Haupt- und Nebengruppenelemente erhalten. Sie sollen die Grundlagen des Atom- und Molekülbaus sowie der wichtigsten Reaktionstypen der Anorganischen Chemie verstanden haben. Sie sollen grundlegendes Verständnis der Konzepte der Koordinationschemie entwickeln		
Inhalte:	Vorkommen, Darstellung, Eigenschaften und Anwendungen der folgenden Hauptgruppenelemente und ihrer wichtigsten Verbindungen: Halogene, Alkalimetalle, Chalkogene, Erdalkalimetalle, Pentele, Trierle, Tetrele und Edelgase. Grundlagen der Kristall- bzw. Ligandenfeldtheorie, Magnetochemie; Grundlagen der Festkörperchemie; Vorkommen, Darstellung, Eigenschaften und Anwendungen der folgenden Nebengruppenelemente und ihrer wichtigsten Verbindungen: Zn-Gruppe, Münzmetalle, Lanthanoide und Aktinoide, Ti-Gruppe, V-Gruppe, Cr-Gruppe, Mn-Gruppe, Eisenmetalle, Platinmetalle		
Typische Fachliteratur:	Jander/Blasius: Lehrbuch der analytischen und präparativen anorganischen Chemie, Hirzel; Hollemann/Wiberg; Lehrbuch der Anorganischen Chemie, de Gruyter; D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford: Anorganische Chemie, Wiley-VCH; E. Riedel: Anorganische Chemie; de Gruyter: U. Müller: Anorganische Strukturchemie, Teubner; C. E. Mortimer, U. Müller: Chemie, Thieme; M. Binnewies et al.: Allgemeine und Anorganische Chemie, Spektrum.		
Lehrformen:	S1 (SS): Anorganische Chemie der Hauptgruppenelemente / Vorlesung (3 SWS) S2 (WS): Anorganische Chemie der Nebengruppenelemente / Vorlesung (2 SWS) S2 (WS): Anorganische Chemie der Nebengruppenelemente / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse, die im Modul Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie vermittelt werden		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Lösung der Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit		

Daten:	MAUFBTE .MA.Nr. 002 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 24.06.2015 	Start: SoSe 2010
Modulname:	Aufbereitungstechnik		
(englisch):	Mineral Processing		
Verantwortlich(e):	Leißner, Thomas		
Dozent(en):	Leißner, Thomas		
Institut(e):	Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden werden befähigt, die Prozesse der Aufbereitungstechnik u.a. mit Hilfe der Prozessgrundlagen zu verstehen, zu vertiefen und die entsprechenden Apparate sinnvoll zu nutzen bzw. weiterzuentwickeln sowie für die Prozessmodellierung zu verwenden.		
Inhalte:	<p>Einleitung (Grundbegriffe, Geschichtliches), Überblick über technische Makroprozesse, Kennzeichnung von Körnerkollektiven (Messung und Darstellung von Partikelgrößenverteilungen, Oberflächenladung und Zetapotential, Kornformcharakterisierung, Kennzeichnung der Aufschluss- und Verwachsungsverhältnisse, Probenahme), Zerkleinern (Grundlagen, Maschinen), Klassieren (Kennzeichnung des Trennerfolgs, Grundlagen und Ausrüstungen der Strom- und Siebklassierung), Sortieren (Dichtesortieren, Magnetscheiden, Flotation)</p> <p>In der Vorlesung werden die Grundlagen der Aufbereitungstechnik vermittelt. Schwerpunkte sind die Charakterisierung disperser Stoffsysteme, das Zerkleinern sowie die Trennprozesse Klassieren (Trennen nach der Partikelgröße) und Sortieren (Trennen nach stofflichen Gesichtspunkten). Dabei werden jeweils die Grundlagen sowie die Ausrüstungen behandelt.</p>		
Typische Fachliteratur:	<input type="checkbox"/> H. Schubert: Aufbereitung fester (mineralischer) Rohstoffe, Band 1-3, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1984, 1989, 1995 <input type="checkbox"/> Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik (Herausgeber: H. Schubert), Wiley-VCH 2003		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse aus den Modulen Mathematik, Experimentalphysik, Strömungsmechanik		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [60 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, das Anfertigen der Praktikumsprotokolle sowie die Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	MBERGRE. MA. Nr. 2004 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2011	Start: WiSe 2009
Modulname:	Bergrecht		
(englisch):	Mining Law		
Verantwortlich(e):	Schmidt, Reinhard / Prof.		
Dozent(en):	Schmidt, Reinhard / Prof.		
Institut(e):	Institut für Bergbau und Spezialtiefbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Den Studierenden sollen Grundkenntnisse des Bergrechts, sowie wichtige Informationen über eigene Verantwortung, Rechte und Pflichten, den Bergbau betreffend, vermittelt werden.		
Inhalte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in das Bergrecht : Rechtsordnung, privates, öffentliches und Verwaltungsrecht; Stellung des Bergrechts im Rechtssystem, Geschichte des Bergrechts, Bergbau als öffentliches Interesse im Umfeld anderer öffentlicher Interessen. 2. Bundesberggesetz: Zweck und Geltungsbereich, Begriffsbestimmungen, Besonderheiten im Beitrittsgebiet. 3. Berechtsamtwesen: (Berechtsame = Bergbauberechtigungen) Einteilung der Bodenschätze, Bergbauberechtigungen. 4. Rechtsvorschriften ü. d. Aufsuchung, Gewinnung u. Aufbereitung: Betriebsplan, Verantwortliche Personen, Markscheidewesen. 5. Bergverordnungen: Ermächtigungen, wichtige Bergverordnungen des Bundes und der Länder, Vorschriften außerhalb des Geltungsbereiches des BBergG. 6. Bergaufsicht: Zuständigkeit, Grundsätze, Allgemeine Befugnisse und Pflichten, System der Bergaufsicht in der Bundesrepublik Deutschland. 7. Sonstige Vorschriften des Bundesberggesetzes: Grundabtretung, Bergschäden, Baubeschränkungen, öffentliche Verkehrsanlagen, Untergrundspeicherung, Bohrungen, sonstige Tätigkeiten und Einrichtungen. 		
Typische Fachliteratur:	Bundesberggesetz vom 13. August 1980 mit Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben vom 13. Juli 1990 und Einigungsvertragsgesetz vom 23.09.1990, 10. Aufl., Essen 2002; Bergverordnung für alle bergbaulichen Bereiche (Allg. Bundesbergverordnung – ABergV) vom 23. Oktober 1995, Essen 1995		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium sowie Prüfungsvorbereitung für die Klausurarbeit.		


Daten:	MBERGW2. BA. Nr. 2036 / Prüfungs-Nr.:	Stand: 14.03.2016	Start: WiSe 2016
Modulname:	Bergwirtschaftslehre		
(englisch):	Mining Economics		
Verantwortlich(e):	Schönfelder, Bruno / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Dietze, Torsten / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Bergbau und Spezialtiefbau Professur für Allgemeine Volkswirtschaftslehre		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen befähigt werden, ökonomische Zusammenhänge im Bereich der Bergwirtschaftslehre und der Lagerstättenwirtschaft zu erkennen, zu verstehen und zu analysieren.		
Inhalte:	<p>Im Rahmen dieser Veranstaltung werden Inhalte der Bergwirtschaftslehre thematisiert. Im Vordergrund stehen damit die Themen Lagerstätten, Projekt- und Unternehmensbewertung, optimale Betriebsgröße sowie Anlagenwirtschaft und Kostenrechnung in Bergbaubetrieben.</p> <p>Weitere Themen sind mineralische Rohstoffe als begrenzte Naturressourcen, ihre Vorkommen, Verfügbarkeit, Bewertung und Klassifikation, Märkte, Preise und Handel, Rohstoffvorsorge und Rohstoffsicherung sowie die Lagerstätte als spezieller Produktionsfaktor eines Bergbauunternehmens.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Slaby, D., Wilke, F. L.: Bergwirtschaftslehre Teil I – Wirtschaftslehre der mineralischen Rohstoffe und der Lagerstätten, Verlag der TU BAF, Freiberg 2005;</p> <p>Slaby, D. Wilke, F. L.: Bergwirtschaftslehre Teil II – Wirtschaftslehre der Bergbauunternehmen und der Bergbaubetriebe, Verlag der TU BAF, Freiberg 2006;</p> <p>Wahl, S. von: Bergwirtschaft Band I – III (Hrsg. Von Wahl), Verlag Glückauf GmbH, Essen 1991</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S2 (SS): Vorlesung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, sowie die Klausurvorbereitung.		

Daten:	PRAHYD. MA. Nr. 2020 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 22.08.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Berufspraktikum Hydrogeologie		
(englisch):	Practical Training Hydrogeology		
Verantwortlich(e):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen durch eigene Tätigkeit und Anschauung Kenntnisse, Befähigungen und Fertigkeiten mit Bezug auf Hydrogeologie gewinnen.		
Inhalte:	Das Praktikum besteht aus einer min. 6-wöchigen praktischen Tätigkeit mit Bezug zum Ausbildungsprofil Hydrogeologie in Unternehmen oder der öffentlichen Verwaltung. Alternativ kann das Praktikum als Auslandspraktikum an einer ausländischen Universität oder Forschungseinrichtung durchgeführt werden.		
Typische Fachliteratur:			
Lehrformen:	S1 (WS): Praktische Tätigkeit in einschlägigen Unternehmen oder der öffentlichen Verwaltung im Umfang von mind. 6 Wochen / Praktikum (6 Wo)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Praktikumsbericht AP*: Schriftliche Bestätigung über das absolvierte Praktikum * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 240h Präsenzzeit und 30h Selbststudium.		

Daten:	MBOHRGE. MA. Nr. 2070 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2011 	Start: SoSe 2009
Modulname:	Bohrlochgeophysik		
(englisch):	Borehole Geophysics		
Verantwortlich(e):	Käppler, Rolf / Dr.		
Dozent(en):	Käppler, Rolf / Dr.		
Institut(e):	Institut für Geophysik und Geoinformatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Verständnis der wichtigsten geophysikalischen Bohrlochmessverfahren Anwendung der Verfahren zur Ableitung von Lithologie und Gesteinskennwerten		
Inhalte:	Die Vorlesungen und Übungen vermitteln grundlegende Kenntnisse zur Aufnahme, Bearbeitung und Interpretation von geophysikalischen Bohrlochmessungen. Neben Sonden zur Bestimmung der Bohrlochgeometrie liegt der Schwerpunkt auf den elektrischen, radioaktiven und seismischen Bohrlochmessverfahren. Dabei werden elementare physikalische und petrophysikalische Grundlagen, der apparative Sondaufbau und die Datenerfassung erläutert. Ausgehend von einfachen Gesteinsmodellen wird die Ableitung von Lagerstättenparametern (Porosität, Permeabilität, Sättigungsverhältnisse) aus den physikalischen Kennwerten diskutiert.		
Typische Fachliteratur:	Schön, Fricke: Praktische Bohrlochgeophysik. Keys: A Practical Guide to Borehole Geophysics in Environmental.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Geophysik, 2009-06-03		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] AP: Übungsprotokoll		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] AP: Übungsprotokoll [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Ausarbeitung der Übungsaufgaben und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	Dammbau .BA.Nr. 696 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 28.04.2016	Start: WiSe 2016
Modulname:	Dammbau		
(englisch):	Construction of Dams		
Verantwortlich(e):	Kudla, Wolfram / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Kudla, Wolfram / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Bergbau und Spezialtiefbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Konstruktion und Bemessung von Dämmen/Deichen zum Aufstauen von Wasser		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Historischer Überblick zum Staudammbau • Speicherbeckenbemessung • Überblick zu Talsperrentypen • Baustoffe und Konstruktionen für Innen- und Außendichtungen und den Stützkörper bei Dämmen • Methoden zur Untergrundabdichtung • Filterregeln • Standsicherheitsnachweise von Dämmen (Böschungsbruch mit und ohne Strömungsdruck, Gleiten, Hydraulischer Grundbruch) • Betriebseinrichtungen bei Dämmen • Geotechnische Messeinrichtungen bei Dämmen 		
Typische Fachliteratur:	Kutzner Chr.: Erd- und Steinschüttdämme für Stauanlagen; Enke-Verlag Rißler P.: Talsperrenpraxis; Oldenburg-Verlag Vischer D.; Huder A.: Wasserbau; Springer-Verlag		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Mechanik, 2009-05-01 Bodenmechanik Grundlagen und Grundbau, 2014-05-02 Ingenieurgeologie I, 2014-05-02		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	DEFORANA .MA.Nr. 2062 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 21.09.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Deformationsanalyse		
(englisch):	Analysis of Deformation		
Verantwortlich(e):	Ratschbacher, Lothar / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Kroner, Uwe / Dr. Ratschbacher, Lothar / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Erwerb fachspezifischer theoretischer und praktischer Kenntnisse zur Deformationsanalyse in duktilen und spröden Gesteinen.		
Inhalte:	Aneignung theoretischer und praktischer Kenntnisse zur Erstellung bilanzierter Profile, Paläostressanalyse, Vorticityanalyse und anderer Techniken der Strukturgeologie.		
Typische Fachliteratur:	Pollard & Fletscher (2005) Fundamentals of Structural Geology; Ramsay & Huber (1983, 1987); Ramsay & Lisle (2002) Techniques of Modern Structural Geology; Woodward et al. (1989) Balanced Geological Cross-Sections; Publikationen in strukturgeologischen Fachzeitschriften.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Seminar (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	DEUMWR. BA. Nr. 393 / Prüfungs-Nr.: 61505	Stand: 15.07.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Einführung in das Deutsche und Europäische Umweltrecht		
(englisch):	Introduction to National and European Environmental Law		
Verantwortlich(e):	Jaeckel, Liv / Prof.		
Dozent(en):	Albrecht, Maria		
Institut(e):	Professur für Öffentliches Recht		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Den Studenten werden die Grundlagen des Umweltrechtes unter Einbeziehung einfacher Fälle erläutert. Sie werden in die Lage versetzt, Zusammenhänge zu verstehen und anhand von Fällen nachzuvollziehen.		
Inhalte:	Im Rahmen der Vorlesung werden zunächst die allgemeinen völkerrechtlichen, europarechtlichen und verfassungsrechtlichen Grundlagen des Umweltrechts und die umweltrechtlichen Grundprinzipien erläutert. Dann folgt eine Darstellung wichtiger einzelner Teile des öffentlichen Umweltrechts.		
Typische Fachliteratur:	Michael Kloepfer, Umweltschutzrecht, Beck Verlag Peter-Christoph Storm, Umweltrecht Einführung, Erich Schmidt Verlag		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Öffentliches Recht, 2016-07-14		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		


Daten:	EINFOER. BA. Nr. 608 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 15.07.2016 	Start: SoSe 2017
Modulname:	Einführung in das öffentliche Recht (für Nicht-Ökonomen)		
(englisch):	Introduction to Public Law (for Non-Economists)		
Verantwortlich(e):	Jaeckel, Liv / Prof.		
Dozent(en):	Handschuh, Andreas / Dr. Jaeckel, Liv / Prof.		
Institut(e):	Professur für Öffentliches Recht		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel der Vorlesung ist es den Studierenden grundlegende Kenntnisse im Verfassungsrecht und Verwaltungsrecht zu vermitteln. Sie sollen Ansätze von juristischen Problemlösungen und Kerngebiete des öffentlichen Rechts kennen lernen und beurteilen können.		
Inhalte:	Ziel der Vorlesung ist es, eine Einführung in das öffentliche Recht zu geben. Ihr Gegenstand ist das deutsche Verfassungs- und Verwaltungsrecht. Zunächst wird ein Einblick in das Wesen und die Bedeutung der Grundrechte vermittelt. Dann werden die Verfassungsprinzipien des föderalen, republikanischen und demokratischen Sozial- und Rechtsstaates sowie die Bildung und Funktion der Verfassungsorgane behandelt. Schließlich werden Grundsätze, Aufbau, Verfahren und Handlungsformen der Verwaltung beschrieben.		
Typische Fachliteratur:	Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		


Daten:	AFKP. MA. Nr. 221 / Prüfungs-Nr.: 50805	Stand: 25.04.2015	Start: WiSe 2011
Modulname:	Einführung in die Atom- und Festkörperphysik		
(englisch):	Introduction to Atomic and Solid State Physics		
Verantwortlich(e):	Rafaja, David / Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Dozent(en):	Rafaja, David / Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Institut(e):	Institut für Werkstoffwissenschaft		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Das Modul übermittelt Grundlagen der Atom- und Festkörperphysik, insbesondere den Zusammenhang zwischen der Kristallstruktur, Elektronenstruktur, Mikrostruktur und den elektrischen, magnetischen, optischen und thermischen Werkstoffeigenschaften. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten die Studenten in der Lage sein, den Einfluss der Struktur und Mikrostruktur auf die Materialeigenschaften zu erkennen und für Werkstoffdesign zu nutzen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Teilchen-Wellen-Dualismus, Materiewellen, Unschärferelation, Struktur der Atome, Atomspektren, Spin des Elektrons, Atome im magnetischen Feld • Schrödinger Gleichung und ihre Lösung für freies Elektron, Potentialtopf, Potentialbarriere, Wasserstoffatom und periodisches Potential, Bänderschema, Fermi-Energie • Elektrische Eigenschaften der Werkstoffe: Drude Modell, Elektrischer Widerstand und seine Temperaturabhängigkeit in Metallen und Halbleitern, Schottky-Kontakt, p-n-Übergang, Supraleitfähigkeit (Landau-Theorie) • Magnetische Eigenschaften der Werkstoffe: magnetische Suszeptibilität, Dia-, Para-, Ferro-, Antiferro- und Ferrimagnetismus • Optische Eigenschaften der Werkstoffe: Komplexer Brechungsindex, Dispersionskurven für Systeme mit freien und gebundenen Elektronen (Metalle, Halbleiter, Isolatoren), Kramers-Kronig-Relation, Farbe der Werkstoffe, optische Theorie der Reflexion für Multilagenschichten • Thermische Eigenschaften der Werkstoffe: Wärmedehnung, spezifische Wärme (Einstein- und Debye-Modell), Wärmeleitfähigkeit 		
Typische Fachliteratur:	A. Beiser: Atome, Moleküle, Festkörper, Perspectives of modern physics, Vieweg, Braunschweig, 1983; Rummel, Rolf, E.: Electronic properties of materials, 3th Edition, Springer, New York, Berlin, Heidelberg, 2005; C. Kittel, J.M. Greß: Einführung in die Festkörperphysik, 12. Aufl., Oldenbourg, München, Wien, 1999.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S2 (SS): Wird in Englisch abgehalten / Vorlesung (3 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, 2009-09-02 Höhere Mathematik II für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2014-06-01 Physik für Naturwissenschaftler I, 2012-05-10 Physik für Naturwissenschaftler II, 2012-05-10		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:		
Leistungspunkte:	MP [30 min]		
	9		

Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.


Daten:	EDELK. MA. Nr. 3432 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 14.07.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Einführung in die Edelsteinkunde		
(englisch):	Introduction to Gemology		
Verantwortlich(e):	Seifert, Thomas / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Weyer, Jürgen / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Bergbau und Spezialtiefbau Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, grundlegende Begrifflichkeiten zu verstehen und anzuwenden. Sie können gemmologische Instrumente erkennen und deren Handhabung beschreiben. Sie erhalten einen Einblick in die Einteilung, Entstehung, Bestimmung, Behandlung und Bewertung von Edelsteinen. Ferner erhalten Sie theoretische Grundlagen zur Prüfung und Bewertung von Edelsteinen und Diamanten. Die Studierenden kennen einschlägige englischsprachige Fachbegriffe.		
Inhalte:	Klassifizierung von Edelsteinen; Geologie von Edelsteinvorkommen; Synthesen; Edelsteinbehandlungen; Grundsätze der Edelsteinbestimmung; Schliffarten; Farbe; Reinheit; Einschlüsse; Besondere optische Effekte; Wert und Preisbestimmung; Pflege von Schmucksteinen; Ausblick (Trends in der Edelsteinbehandlung und Züchtung, Schönheit und Wert [synthetisch versus natürlich]).		
Typische Fachliteratur:	Eppler (1994): Praktische Gemmologie, Rühle-Diebener-Verlag, 504 S.; Henn (2010): Praktische Edelsteinkunde, Eigenverlag, 240 S.; Matlins, A. (2010): Colored Gemstones, Gemstone Press, 256 S.; Matlins & Bonanno (2013): Gem Identification Made Easy, 5 th edition, Gemstone Press, 400 S.; Schumann, W. (2013): Gemstones of the World, 5 th edition, Sterling; Smigel, B. (2012): Online Gemology Course (http://www.bwsmigel.info/); Webster & Read (1994): Gems - Their Sources, Descriptions and Identification, Butterworth-Heineman, 1026 S.; International Gem Society - online Lehrmaterial (teilweise frei, teilweise nur für Mitglieder).		
Lehrformen:	S1 (WS): Kompaktkurs oder wöchentliche Veranstaltung incl. praktischer Übungen Die Vorlesung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn. / Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:		
Leistungspunkte:	MP/KA (KA bei 5 und mehr Teilnehmern)		
Note:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium, Prüfungsvorbereitung und Anfertigung der alternativen Prüfungsleistung.		

Daten:	Prüfungs-Nr.: -	Stand: 08.07.2009 	Start: SoSe 2010
Modulname:	Einführung in die Pyrometallurgie		
(englisch):	Introduction to Pyrometallurgy		
Verantwortlich(e):	Stelter, Michael / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Morgenstern, Gunter / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Nichteisen-Metallurgie und Reinststoffe		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Den Studierenden sollen Kenntnisse über Rohstoffvorbehandlung und thermische Verfahren der Metallgewinnung vermittelt werden.		
Inhalte:	Theorie und Praxis der Verfahren zur Herstellung des elementaren Zustands der Nichteisenmetalle auf pyrometallurgischem Weg, besondere Berücksichtigung der karbothermischen und der direkten Reduktionsverfahren. Danach werden die wichtigsten Raffinationsverfahren zur Herstellung reiner NE-Metalle vorgestellt. Abschließend werden Maßnahmen zur Schließung von Stoffkreisläufen und zum Umweltschutz besprochen.		
Typische Fachliteratur:	Pawlek, F. (1987): Metallhüttenkunde, Walther de Gruyter.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium und die Prüfungsvorbereitungen.		

Daten:	NBGT. BA. Nr. 3328 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 02.03.2016 	Start: SoSe 2015
Modulname:	Einführung in geotechnische Berechnungen mittels numerischer Berechnungsverfahren		
(englisch):	Introduction into Numerical Simulations in Geotechnics		
Verantwortlich(e):	Konietzky, Heinz / Prof. Dr.-Ing. habil.		
Dozent(en):	Konietzky, Heinz / Prof. Dr.-Ing. habil.		
Institut(e):	Institut für Geotechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Kennenlernen der Grundlagen und Einsatzkriterien der verschiedenen numerischen Berechnungsverfahren in der Geotechnik sowie deren praktischen Anwendung		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Spannungs- und Deformationsbeziehungen • Unterschiede und Einsatzkriterien verschiedener Methoden aus geotechnischer Sicht (FEM, DEM, BEM, FDM, netzfreie Methoden) • Konzeptionelles und numerisches Modell • Anfangs- und Randbedingungen • Stoffgesetze • Vernetzung • Hydro-thermo-mechanische Kopplungen • Berechnungssequenzen • Modellüberwachung und Ergebniskontrolle • Ergebnisbewertung und -auswertung • Programmierung und Visualisierung • Projektbeispiele: Baugruben, Gründungen, Tunnelbau, Bergbau, Böschungen 		
Typische Fachliteratur:	<p>Ottosen, Ristinmaa: The Mechanics of Constitutive Modeling, Elsevier, 2005;</p> <p>Konietzky: Numerische Simulation in der Geomechanik mittels expliziter Verfahren, Veröff. Institut Geotechnik TU BAF, 2001;</p> <p>Brady/Brown: Rock Mechanics for Underground Mining, Kluwer Acad. Publ., 2004;</p> <p>Hudson: Comprehensive Rock Engineering, Pergamon Press, 1993</p> <p>E-Book: Lehrstuhl Felsmechanik</p>		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Mechanik, 2009-05-01 Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:		
Leistungspunkte:	MP [30 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie die Vorbereitung auf die Prüfung.		

Data:	UWGEOCH. MA. Nr. 2065 / Examination number: -	Version: 22.11.2012 	Start Year: SoSe 2011
Module Name:	Environmental Geochemistry - Elements		
(English):			
Responsible:	Matschullat, Jörg / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Matschullat, Jörg / Prof. Dr.		
Institute(s):	Institute of Mineralogy		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	Students learn to access, discern and judge natural and anthropogenic processes in most environmental compartments, related sources, sinks, retention processes and cycles.		
Contents:	Natural and anthropogenic components and processes in all parts of the geosphere and their interaction with the ecosphere are in focus. The presentation of element sources and sinks delivers an understanding for Environmental Geochemistry, and thus, the basis for the evaluation of related processes and measures. A 2-day excursion demonstrates some of the lecture content.		
Literature:	Eby GN (2004) Principles of environmental geochemistry, Thomson-Brooks/Cole; Matschullat, Tobschall, Voigt (Hrsg, 1997) Geochemie und Umwelt, Springer; Sherwood Lollar B (ed; 2004) Environmental geochemistry. In Holland HD, Turekian KK (ser eds) Treatise on geochemistry 9, Pergamon Press		
Types of Teaching:	S1 (SS): Lectures (2 SWS) S1 (SS): Seminar (2 SWS) S1 (SS): Excursion (2 d)		
Pre-requisites:	Mandatory: Introduction to Geochemistry, 2009-10-19 Recommendations: Basic (geo)chemical knowledge is needed.		
Frequency:	yearly in the summer semester		
Requirements for Credit Points:	For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: KA [90 min] AP: Student paper Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] AP: Belegarbeit		
Credit Points:	5		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): KA [w: 2] AP: Student paper [w: 1]		
Workload:	The workload is 150h. It is the result of 76h attendance and 74h self-studies. The latter comprises literature evaluation, home study, and preparation for the exam(s).		


Daten:	LFR. BA. Nr. 3326 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 26.02.2016	Start: WiSe 2011
Modulname:	Erschließung fluider Lagerstätten (Öl, Gas, Geothermie) für Geowissenschaftler		
(englisch):	Petroleum and Natural Gas Exploration		
Verantwortlich(e):	Reich, Matthias / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Amro, Mohd / Prof. Dr. Strauß, Heike / Dr. rer. nat. Reich, Matthias / Prof. Dr. Rose, Frederick / Diplom-Geologe		
Institut(e):	Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erhalten Einblicke in typische Berufsfelder und Einsatzgebiete von Geowissenschaftlern in der Tiefbohrtechnik, Lagerstättenkunde und Fördertechnik und lernen theoretische Grundlagen zu diesen Fachgebieten.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung fluider Rohstoffe • Entstehung und Aufbau von Öl- und Gaslagerstätten • Einsatzgebiete und Aufgaben von Geowissenschaftlern bei der Planung und Durchführung von Tiefbohrungen • Mud Logging • Aufgaben und Zusammensetzungen von Bohrspülungen • Spülungskreislauf • Bohrlochkonstruktion • Primäre und Sekundäre Bohrlochkontrolle (Blowout Prevention) • MWD und LWD Systeme (untertägige richtbohrtechnische und geophysikalische Messungen) • Fördertests und Fördertechnik 		
Typische Fachliteratur:	Arnold, W.: Flachbohrtechnik; Reich, M.: Auf Jagd im Untergrund Reich, M.; Amro, M.: Schätze aus dem Untergrund		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Abschluss der Pflichtmodule im Bachelorstudiengang Geophysik und Geoinformatik, Geologie, Mineralogie		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [60 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vertiefung des Vorlesungsstoffes und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	MEVOORG. MA. Nr. 2010 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 08.06.2016 	Start: SoSe 2017
Modulname:	Evolution der Organismen		
(englisch):	Evolution of the Organisms		
Verantwortlich(e):	Elicki, Olaf / Prof. Dr. rer.nat		
Dozent(en):	Rößler, Ronny / PD Dr. Kunzmann, Lutz / Dr. Elicki, Olaf / Prof. Dr. rer.nat		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Erwerb von fachspezifischem Wissen zu den im Inhalt genannten Themenkomplexen und von Fähigkeiten zur selbständigen fachübergreifenden Betrachtung und Bewertung paläontologisch relevanter Daten in Systemzusammenhängen. Erwerb von Kompetenzen, die es den Studierenden ermöglichen, Mechanismen, Phänomene und Abläufe der Evolution sowie Interaktionen und Rückkoppelungen zwischen Geo- und Biosphäre zu erfassen und zu interpretieren.		
Inhalte:	<p>Geobiologie: Grundlagen der Geobiologie (relevante Element- und Stoffkreisläufe, Biomineralisation) und der Evolution der Organismen (Entstehung des Lebens, Evolutionstheorien/-modelle, Speziation). Systemzusammenhänge zwischen der Evolution der Geosphäre und der Biosphäre im dynamischen Gleichgewicht der Ökosysteme im Präkambrium und im Phanerozoikum; Radiationen und Extinktionen.</p> <p>Paläobotanik: Entstehung und Entwicklung der Pflanzen in der Erdgeschichte. Grundlagen der Taphonomie pflanzlicher Organismen durch sedimentäre und vulkanische Prozesse unter Berücksichtigung differenzierter Environments. Erkennung und Signifikanz von Paläoböden. Einführung in die Systematik, Morphologie, Anatomie, Ökologie, Stratigraphie, Verbreitung und Evolution von Gefäßpflanzen. Untersuchungsmethoden der Paläobotanik.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Elicki & Breitkreuz (2016): Die Entwicklung des Systems Erde. Springer.</p> <p>Maier & Werneburg (2014): Schlüsselereignisse der organismischen Makroevolution. Scidinge Hall.</p> <p>Rothe et al. (Hrsg.) (2014): Lebensspuren im Stein. Ausflüge in die Erdgeschichte Mitteleuropas. Wiley-VCH.</p> <p>MacLeod (2013): The Great Extinctions. Nat. Hist. Museum, London.</p> <p>Storch et al. (2013): Evolutionsbiologie. Springer.</p> <p>Knoll et al. (2012): Fundamentals of Geobiology. Wiley-Blackwell.</p> <p>Friis et al. (2011): Early Flowers and Angiosperm Evolution. Cambridge Univ. Press.</p> <p>Taylor et al. (2009): Paleobotany. The Biology and Evolution of Fossil Plants. Elsevier.</p> <p>Zravý et al. (2009): Evolution. Spektrum.</p> <p>Pálfy (2005): Katastrophen der Erdgeschichte. Schweizerbart.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Geobiologie / Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Paläobotanik / Vorlesung (1 SWS)</p> <p>S1 (SS): Paläobotanik / Übung (1 SWS)</p> <p>S1 (SS): Paläobotanik - Geländepraktikum Paläontologie IV (Paläobotanik) / Praktikum (1 d)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Evolution Geo-/Biosphäre, 2015-11-26		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:		

Leistungspunkten:	<p>MP/KA*: Geobiologie (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] MP*: Paläobotanik [30 bis 45 min] PVL: Geländepraktikum Paläontologie IV (Paläobotanik) PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Leistungspunkte:	5
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA*: Geobiologie [w: 1] MP*: Paläobotanik [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h. Er setzt sich zusammen aus 76 h Präsenzzeit und 74 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.


Data:	MEXPLOR.MA.Nr.2011 / Examination number: -	Version: 27.07.2016	Start Year: SoSe 2017
Module Name:	Exploration von Lagerstätten		
(English):	Exploration of Mineral Deposits		
Responsible:	Seifert, Thomas / Prof. Dr. Gutzmer, Jens / Prof. Dr.-Ing.		
Lecturer(s):	Seifert, Thomas / Prof. Dr. Gutzmer, Jens / Prof. Dr.-Ing.		
Institute(s):	Institute of Mineralogy		
Duration:	2 Semester(s)		
Competencies:	<ul style="list-style-type: none"> • Understandig and application of exploration methodes in the field • Verständnis und Anwendung von Explorationsmethoden im Gelände 		
Contents:	<p>Deposit prospection, exploration methods, deposit models, sampling of mineral deposits (hands-on training).</p> <p>Lagerstättenprospektion, Explorationsmethoden, Lagerstättenmodelle, Probenahme, Bemusterung von Lagerstätten fester mineralischer Rohstoffe (Praktikum).</p>		
Literature:	<p>Moon, Whateley, Evans (2006): Introduction to Mineral Exploration, Blackwell Publishing, 481 pp.;</p> <p>Hale (2000): Handbook of Exploration Geochemistry – Geochemical Remote Sensing of the Sub-Surface, Elsevier, 549 pp.;</p> <p>Annels (1991): Mineral Deposits Evaluation – A practical approach, Chapman & Hall, 436 pp.</p>		
Types of Teaching:	<p>S1 (SS): Section blocks upon announcement (at the beginning of the semester) in cooperation with the local mineral industry Teilblöcke nach Ankündigung (zu Beginn des Semesters) in Kooperation und nach Absprache mit lokalen Explorationsindustrie (optional Geländepraktika) / Lectures (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Field training Geländepraktikum / Practical Application (2 d)</p> <p>S2 (WS): Seminar (1 SWS)</p>		
Pre-requisites:	<p>Recommendations:</p> <p>Passing: Specific Ore Deposit Geology</p>		
Frequency:	yearly in the summer semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains:</p> <p>AP: Written elaboration for the field training</p> <p>AP*: Talk</p> <p>* In modules requiring more than one exam, this exam has to be passed or completed with at least "ausreichend" (4,0), respectively.</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>AP: Schriftliche Ausarbeitung zum Geländepraktikum</p> <p>AP*: Referat</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>		
Credit Points:	6		
Grade:	<p>The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w):</p> <p>AP: Written elaboration for the field training [w: 1]</p>		


	AP*: Talk [w: 0] * In modules requiring more than one exam, this exam has to be passed or completed with at least "ausreichend" (4,0), respectively.
Workload:	The workload is 180h. It is the result of 61h attendance and 119h self-studies. The latter encompasses preparation and wrap-up of classes, literature study, and preparation of the alternative exam requirements.

Daten:	MEXTERR. MA. Nr. 2012 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 22.11.2012 	Start: WiSe 2012
Modulname:	Extraterrestrische Materie		
(englisch):	Extraterrestrial Materials		
Verantwortlich(e):	Heide, Gerhard / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Lange, Jan-Michael / Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Den Studierenden werden Grundlagen über den Aufbau und die Entwicklung des Sonnensystems vermittelt. Sie sollen befähigt werden, kosmische Ereignisse und ihre Bildungen auf der Erde erkennen und bewerten zu können.		
Inhalte:	Die Vorlesung „ <u>Einführung in die Planetologie</u> “ vermittelt einen Überblick über den Aufbau und die Entwicklung wichtiger planetarerer Körper, vor allem auf geowissenschaftlicher Grundlage. Die Einwirkung kosmischer Objekte auf die Erde wird in der Vorlesung „ <u>Einführung in die Meteoritenkunde</u> “ vorgestellt, erläutert werden besonders die stoffliche und genetische Systematik von Meteoriten. Einen weiteren Schwerpunkt dieser Vorlesung bilden Impaktstrukturen. Übungen an Meteoriten und Impaktiten ergänzen die Vorlesung. Als typische und hervorragend erhaltene Meteoritenkrater werden Ries- und Steinheimkrater und ihre Fernejekta (Moldavite) in einem mehrtägigen Geländepraktikum besucht.		
Typische Fachliteratur:	McFadden, L., Physics and Chemistry of the Solar System Melosh, H. J., Impact cratering: A geologic process		
Lehrformen:	S1 (WS): Einführung in die Planetologie / Vorlesung (1 SWS) S2 (SS): Einführung in die Meteoritenkunde / Übung (1 SWS) S2 (SS): Geländepraktikum zu regionalen Meteoritenkratern / Praktikum (4 d) S2 (SS): Einführung in die Meteoritenkunde / Vorlesung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 60 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 77h Präsenzzeit und 73h Selbststudium. Letzteres umfasst Prüfungsvorbereitung, Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, Übungen und des Geländepraktikums.		


Daten:	MGEOFER. MA. Nr. 2013 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2011	Start: WiSe 2009
Modulname:	Geofernerkundung		
(englisch):	Remote Sensing in Geoscience		
Verantwortlich(e):	Gloaguen, Richard / Dr.		
Dozent(en):	Gloaguen, Richard / Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Verständnis der speziellen Arbeitsweisen der Fernerkundung in den Geowissenschaften.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Theorie und Praxis der Geo-Fernerkundung Analyse • Räumliche Analyse von geowissenschaftlichen Problemen • Analyse von Flussprofilen • Analyse von Landschaften im Gleich- und Ungleichgewicht • Erosionsprozesse 		
Typische Fachliteratur:	Richards and Jia, Springer; Schowendgert, Academic Press		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Übung (3 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Geodatenanalyse I, 2009-09-01		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [60 min] AP: Präsentation eines Projektes		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] AP: Präsentation eines Projektes [w: 4]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Projektarbeit und Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	MGEOPE1 .MA.Nr. 2015 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2011	Start: SoSe 2012
Modulname:	Geologie und Petrologie fossiler Organite		
(englisch):	Geology and Petrology of fossil organic matters		
Verantwortlich(e):	Volkman, Norbert / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Volkman, Norbert / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Beherrschen von Methoden der kohlengeologisch orientierten Geländearbeit, insbesondere der makroskopischen Ansprache von Kohlen und organische Substanz führenden Sedimentgesteinen. Erweitere Kenntnisse zu Geologie, Petrologie und stofflichen sowie bergmännisch relevanten Besonderheiten inländischer Braun- und Steinkohlenlagerstätten. Grundkenntnisse in der physikochemischen Analytik von Kohlen- und Kohlenwasserstoffen und ihrer Aussage-möglichkeiten.		
Inhalte:	Methoden der Flözkartierung im Gelände, Bohrungsaufnahme, Proben-Entnahme, Makropetrographische Ansprache von Braun- und Steinkohlen, organisch reichen Sedimenten, Torfen und Böden. Vorkommen, Genese und Wirtschaftsgeologie inländischer Braun- und Steinkohlenlagerstätten. Kohlenchemische und -physikalische Unter-suchungsmethoden.		
Typische Fachliteratur:	W. POHL: Mineralische und Energie-Rohstoffe: eine Einführung zur Entstehung und nachhaltigen Nutzung von Lagerstätten; W. und W.E. Petrascheck´s Lagerstättenlehre.- 5. Aufl. Stuttgart, Schweizerbart (2005), 527 pp.; J.C. CRELLING: Principles and Applications of Coal Petrology.- Tulsa (1980), 127 pp.; L. THOMAS: Coal Geology - Science (2002), 396 pp.; NORTH, F.K.: Petroleum Geology - Unwyn Hyman, Boston (1990), 631 pp.; SELLY, R.C.: Elements of Petroleum Geology.- Academic Press (1998), 471 pp.; St. D. KILLOPS & V.J. KILLOPS: Einführung in die organische Geochemie.- Enke-Verlag Stuttgart (1997), 230 pp.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Geologie, Genese und Prospektion von Kohlen und Kohlenwasserstoffen, 2011-07-29		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst Literaturstudium und Klausurvorbereitung.		

Daten:	MGEOKOW. MA. Nr. 2014 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 14.07.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Geologie, Genese und Prospektion von Kohlen und Kohlenwasserstoffen		
(englisch):	Geology, Genesis and Prospection of Coal and Hydrocarbons		
Verantwortlich(e):	Volkman, Norbert / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Volkman, Norbert / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Vertiefte Kenntnisse zur Genese von Kohlen und Kohlenwasserstoffen, analytische Methoden, Ablauf und Methoden der Prospektion und des Vorratsnachweises von Kohlen und Kohlenwasserstoffen.		
Inhalte:	Allgemeine Fragen der Kohlengense und -lagerstättenbildung; globale Brennstoffressourcen; biochemische und geochemische Phasen der Inkohlung, Paläo-Moorfazies, ihre Rekonstruktion und Bedeutung; Grundlagen der Petrologie organischer Substanz (Makro/ Mikro), physikalische und chemische Konstitution von Kohlen. Kohlenwasserstoff-Muttergesteine (source rocks), Akkumulation und Reife org. Substanz in sedimentären Becken; chemische Zusammensetzung flüssiger und gasförmiger Kohlenwasserstoffe; Migration von Öl und Gas (petrophysikalische und stoffliche Bedingungen), Fallenstrukturen und Grundlagen ihres Auffindens. Methoden der Suche und Erkundung von Kohlenwasserstoff-Lagerstätten; Methodenvergleich, Erkundungs-Strategien, Rohstoffnachweis und -bewertung, Lagerstättenökonomie		
Typische Fachliteratur:	STACH, E. et al.: Stachs Textbook of Coal Petrology. - Gebr. Borntr. (1982), 535 pp; TAYLOR, G.H. et al.: Organic Petrology - Gebr. Borntr. (1998), 704 pp; TISSOT, B.P & D.H. WELTE: Petroleum formation and occurrence.- Springer (1984), 699 pp; WELTE, D.H. et al.: Petroleum and Basin Evolution.- Springer (1997), 535 pp; NORTH, F.K.: Petroleum Geology.- Unwyn Hyman, Boston (1990), 631 pp; SELLY, R.C.: Elements of Petroleum Geology.- Acad. Press (1998), 471 pp.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Kompaktkurs in Form einer Vorlesung mit zugehöriger Übung und Praktikum / Vorlesung (5 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Allgemeine Lagerstättenlehre, 2009-08-17		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA AP: Übungsaufgaben		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 2] AP: Übungsaufgaben [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 70h Präsenzzeit und 80h Selbststudium. Letzteres umfasst Literaturstudium, Klausurvorbereitung und Lösen der Übungsaufgabe.		


Daten:	Geomod. MA. Nr. 638 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 12.06.2015 	Start: WiSe 2015
Modulname:	Geomodellierung		
(englisch):	Geomodelling		
Verantwortlich(e):	Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.		
Dozent(en):	Benndorf, Jörg / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Markscheidewesen und Geodäsie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Theoretisches Verständnis und praktische Anwendung von Methoden der Modellierung von Lagerstätten auf der Basis geostatistisch orientierter Analyse und Auswertung. Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen Methoden systematisch einzuordnen, ihre Eignung zu bewerten und Methoden für spezifische Anwendungsfälle zu entwickeln.		
Inhalte:	Statistische Datenanalyse, Interpolations- und Approximationsmethoden in der Geomodellierung, insbesondere Modellierung von Lagerstätten hinsichtlich Wertstoffgehalt und Geometrie; Vergleichende Vorrats-, Massen- und Volumenberechnungen mit Genauigkeits-betrachtungen; Anwendung geostatistischer Methoden in der Geomodellierung, Modellannahmen, Stationaritäts-bedingungen, Variographie mit Schätzung der Modellparameter, Cross Validation, Kernfunktions-basierte Vorhersagen zur Erzeugung von Grid-Files; Einfaches, Normales und Universelles Kriging, Indikator Kriging; Ausgleichung-Kollokation; Co- und Gradientenkriging; Simulationsmethoden zur Geo-modellierung; Skalar-, Vektor-, Zufallsfelder, Topo-flächen; Spektrale Modelle; Praktische Anwendungen aus dem Markscheidewesen, Bergbau und der Geodäsie unter Nutzung einschlägiger Software (Surfer, SGeMS, Eigenentwicklung).		
Typische Fachliteratur:	M. Armstrong: "Basic Linear Geostatistics", Springer Verlag; H. Akin, H. Siemes: „Praktische Geostatistik“, Springer Verlag; A. G. Journel, and C.J. Huijbregts, 1978, Mining Geostatistics, Academic Press; P. Goovaerts: "Geostatistics for Natural Resource Evaluation", Oxford University Press; T. Schafmeister: "Geostatistik für die hydrogeologische Praxis", Springer Verlag		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge. 2009-07-21		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Belege KA* [60 bis 90 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Belege [w: 1] KA* [w: 2]		


	* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.

Daten:	GEORES. MA. Nr. 3477 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 25.04.2016 	Start: SoSe 2017
Modulname:	Geothermische Energiegewinnung		
(englisch):	Geothermal Energy Recovery		
Verantwortlich(e):	Amro, Mohd / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Amro, Mohd / Prof. Dr. Reich, Matthias / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen zahlreiche technische Problemstellungen und Berechnungsverfahren für die zukunftssträchtige Anwendung der geothermischen Energie kennen. Die Komplettierung der Sonden wird grundlegend erläutert und um den Fokus „Geothermie“ erweitert. Dazu wird eine komplexe Systembetrachtung „Upstream and Downstream“ „Wärmetauscher/Wärmepumpe/Förderhilfsmittel/ Kraftwerk“ vorgenommen		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Technologien zur Energiegewinnung: Erdwärmesonden, Kältespeicher und Hydrothermale Brunnen • Energiegewinnung aus Tiefen Bohrungen (ab 400 m Tiefe) • Erzeugung von Elektroenergie aus tiefen hydrothermalen Bohrungen • Geothermische Wärmeanlagen im Bauwesen • Wärmepumpe • Förderhilfsmittel in Geothermiebohrungen • Berechnung von geothermischen Sonden (analytisch und numerisch) • Bau von Erdwärmeanlagen, Bohrtechnologien und Qualitätssicherung • Typische Einsatzfälle und wirtschaftliche Aspekte der geothermischen Energiegewinnung 		
Typische Fachliteratur:	Häfner, F. et al.: Bau und Berechnung von Erdwärmeanlagen – Einführung mit praktischen Beispielen, Springer-Verlag Berlin, 2015		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Pflichtmodule im Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Studienrichtung Tiefbohrtechnik, Erdgas- und Erdölgewinnung bis zum 7. Semester		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nacharbeit/Vertiefung des Vorlesungsstoffes und die Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	MGEOPRP .MA.Nr. 2019 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 08.06.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Geowissenschaftliche Präparation		
(englisch):	Sample Preparation Techniques in Geosciences		
Verantwortlich(e):	Magnus, Michael / Dr. Flicki, Olaf / Prof. Dr. rer.nat		
Dozent(en):	Gaitzsch, Birgit / Dr. Magnus, Michael / Dr. Flicki, Olaf / Prof. Dr. rer.nat		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Erwerb von fachspezifischem Wissen zu den im Inhalt genannten Themen und von Fertigkeiten zur Bewertung und zweckorientierten Herstellung von Präparaten für paläontologische, sedimentologische und fazielle Untersuchungen sowie zu Schliffpräparationsarten und deren Anforderungen hinsichtlich verschiedener geowissenschaftlicher Analysen. Erlernen der grundlegenden Technik zur Herstellung von Dünnschliffen.		
Inhalte:	Grundlagen der mechanischen und chemischen Präparationsmethoden und Abformtechniken in der Makro- und Mikropaläontologie; praktische Übungen zur mechanischen Fossilpräparation; Labor- und Geländearbeiten zu Abformtechniken für paläontologische und sedimentologische Untersuchungen; Einführung in die photographische Dokumentation paläontologischer Präparate. Grundlagen der Schliffpräparationsmethodik für Durchlicht-, Auflicht- und Mikrosondemikroskopie sowie zu verschiedenen Sägetechniken; praktische Übungen zur Herstellung von Dünnschliffpräparaten und Handstücken.		
Typische Fachliteratur:	Green, O.R. (2001): A Manual of Practical Laboratory and Field Techniques in Palaeobiology. Kluwer Acad. Publ. Wissing & Herrig (1999): Arbeitstechniken der Mikropaläontologie. Enke Verlag. Humphries (1994): Methoden der Dünnschliffherstellung. Enke Verlag. Ney (1986): Gesteinsaufbereitung im Labor. Enke Verlag.		
Lehrformen:	S1 (WS): Geowissenschaftliche Präparation (I) - Paläontologisch-sedimentologische Seminare und praktische Übungen, Labor- und Geländearbeit. / Praktikum (3 d) S1 (WS): Geowissenschaftliche Präparation (II) - Seminare und praktische Übungen zur Schliff- und Handstückpräparation. / Praktikum (3 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Prüfungsseminar/Beleg AP*: Beleg * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Prüfungsseminar/Beleg [w: 1]		

	<p>AP*: Beleg [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 120h. Er setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Ausarbeitung des Belegs.</p>


Daten:	MAUSPRA. MA. Nr. 2020 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 19.04.2016 	Start: SoSe 2012
Modulname:	Geowissenschaftliches Auslandspraktikum		
(englisch):	Geoscience Internship		
Verantwortlich(e):	Breitkreuz, Christoph / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Merkel, Broder / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Der Student lernt sich auf ein Auslandspraktikum vorzubereiten; dies betrifft allgemeine (Visa, Geld, Sprache etc.) und fachliche Aspekte. Ferner wird seine Kompetenz in der schnellen Erfassung von geowissenschaftlichen Zusammenhängen gestärkt und er lernt sich in einer Sprache über Fachprobleme zu verständigen.		
Inhalte:	Eigenständige Literaturrecherche und Aufarbeitung für ein Thema, dass im Auslandspraktikum behandelt werden soll. Schriftliche und mündliche Kommunikation mit Wissenschaftlern im Ausland. Erfassen von Zusammenhängen im Gelände, Führen eines Feldbuches und Dokumentation aller Sachverhalte. Verarbeitung und Interpretation der vermittelten Zusammenhänge in einem Praktikumsbericht.		
Typische Fachliteratur:			
Lehrformen:	S1 (SS): Seminar (1 SWS) S1 (SS): Auslandspraktikum (2-3 Wochen) / Praktikum (2 Wo)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Solide geowissenschaftliche Kenntnisse		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Vortrag [15 min] AP: ca. 10seitige schriftliche Ausarbeitung		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Vortrag [w: 1] AP: ca. 10seitige schriftliche Ausarbeitung [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 95h Präsenzzeit und 85h Selbststudium.		

Daten:	MGEOGEL. MA. Nr.2021 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2011 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Geowissenschaftliches Geländepraktikum		
(englisch):	Geoscientific Field Work Course		
Verantwortlich(e):	Stanek, Klaus / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Stanek, Klaus / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, geowissenschaftliche Daten im Gelände unter Einbeziehung verschiedener Techniken und Methoden zu erfassen und auszuwerten.		
Inhalte:	Im Rahmen des 3-wöchigen Feldpraktikums in einer eng begrenzten Region im In- oder Ausland werden Techniken und Methoden der geowissenschaftlichen Kartierung und Datenerfassung erlernt bzw. vertieft. Die interdisziplinär ausgerichtete Lehrveranstaltung verbindet 2 bis 3 Themen aus den Gebieten Strukturgeologie, Sedimentologie, Vulkanologie, Paläontologie, Hydrogeologie, Petrologie, Fernerkundung und GIS.		
Typische Fachliteratur:	Die wesentliche Fachliteratur wird entsprechend der aktuellen Thematik bekannt gegeben.		
Lehrformen:	S1 (WS): Geländepraktikum mit Datenerfassung in eigenständiger Arbeit unter Anleitung / Praktikum (3 Wo)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Schriftlicher 10seitiger Bericht		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Schriftlicher 10seitiger Bericht [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 120h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung des Praktikums und Berichtsarbeiten.		

Daten:	GEOMS. MA. Nr. 2018 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 21.09.2016	Start: SoSe 2017
Modulname:	Geowissenschaftliches Masterseminar		
(englisch):	Research Seminar in Tectonics and Geochronology		
Verantwortlich(e):	Ratschbacher, Lothar / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Ratschbacher, Lothar / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Der Student soll lernen, wissenschaftlich integrativ zu denken, ein wissenschaftliches Thema selbstständig zu bearbeiten und vor einem Fachpublikum zu präsentieren und zu verteidigen.		
Inhalte:	Qualifikationsziele: Erlernen, Anwenden und Optimieren von Recherchestrategien, Erlernen der verschiedenen Beschaffungswege und Nutzung elektronisch verfügbarer Ressourcen, Verwaltung von Literaturziten und Erstellen von Bibliographien. Freies Reden und Vermittlung von Inhalten. Führen wissenschaftlicher Diskussionen. Fähigkeit zur Entwicklung eigener Meinungen und Forschungsansätze aus der Zusammenschau unterschiedlicher Meinungen und von Veröffentlichungen. Bewertung wissenschaftlicher Meinungen und wissenschaftlicher Daten. Verstehen von unterschiedlichen Forschungsansätzen und Entwicklung von Forschungsideen. Bearbeiten eines wissenschaftlichen Themas in vorgegebener Zeit, einschließlich Erarbeitung und Präsentieren eines Vortrages.		
Typische Fachliteratur:	Artikel der internationalen Fachliteratur		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (1 SWS) S1 (SS): Auch im WS in Absprache mit dem Dozenten möglich / Seminar (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Geowissenschaftliche Kenntnisse		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Diskussionsbeiträge in wissenschaftlichen Seminaren der Arbeitsgruppe AP: Literaturstudium und Literaturlausarbeitung AP: Präsentation PVL: Regelmäßige Teilnahme an Vorbereitungs- und Vortragsveranstaltungen PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Diskussionsbeiträge in wissenschaftlichen Seminaren der Arbeitsgruppe [w: 1] AP: Literaturstudium und Literaturlausarbeitung [w: 1] AP: Präsentation [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		

Daten:	MIPETGP .MA.Nr. 2052 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2011 	Start: SoSe 2012
Modulname:	Großes Mineralogisch - Petrologisches Geländepraktikum		
(englisch):	Major Field Training in Mineralogy and Petrology		
Verantwortlich(e):	Renno, Axel / Dr.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Auffinden und Bestimmen von Gesteinen und Mineralen im Gelände. Petrographische Aufnahme und Kartierung von Gesteinen und ihren Gefüge- und Verbandsverhältnissen zur Anfertigung von geologischen Karten. Einordnung der Geländebefunde in die regionale geologische Situation.		
Inhalte:	Es werden zusammenhängende geologische Gebiete, einzelne geologische Aufschlüsse, Gesteins- und Mineralvorkommen, Abbau-betriebe und rohstoffverarbeitende Betriebe besucht.		
Typische Fachliteratur:	Lehrbücher und Zeitschriftenartikel über die regionale Geologie der Ziele des Geländepraktikums und die spezifischen Verarbeitungsverfahren in den jeweiligen Rohstoff-, Gewinnungs- und Verarbeitungs-Betrieben. Davis & Reynolds (1996) Structural geology of rocks and regions.		
Lehrformen:	S1 (SS): Geländepraktikum / Praktikum (12 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Bachelorabschluss Geowissenschaften		
Turnus:	alle 2 Jahre im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Berichte über die Inhalte der Lehrveranstaltung		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Berichte über die Inhalte der Lehrveranstaltung [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 96h Präsenzzeit und 24h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung des Geländepraktikums und Anfertigung der Berichte.		


Daten:	GFOERD. BA. Nr. 3414 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 02.03.2016	Start: WiSe 2017
Modulname:	Grundlagen der Förder- und Speichertechnik		
(englisch):	Production and Storage Engineering of Oil and Gas		
Verantwortlich(e):	Amro, Mohd / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Amro, Mohd / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Lehrveranstaltung vermittelt das Basiswissen in der Förder- und Speichertechnik. Die Studierenden sollen an Hand von typischen Beispielen die Untersuchung und Komplettierung von Bohrungen und Sonden für den Förder-/Speicherprozess kennenlernen und die grundlegenden technologischen Abläufe verstehen und beurteilen können.		
Inhalte:	Die Vorlesung vermittelt grundlegende Kenntnisse zur Förderung und Speicherung von Erdöl-, Erdgas und zur geothermischen Energiegewinnung. Insbesondere werden die technologischen Grundlagen der Fluidförderung und Untergrundspeicherung durch Bohrungen und Sonden sowie ihre Komplettierung und die dazugehörigen untertägigen Ausrüstungen behandelt. Ausgehend von den Energieverhältnissen in der Lagerstätte werden die wichtigsten Förderverfahren vorgestellt und deren technisch/technologische Voraussetzungen erläutert. Durch ausgewählte Berechnungsbeispiele und Belegaufgaben wird der Vorlesungsstoff vertieft. Die Lehrveranstaltung kann als Einführungsvorlesung in die Fördertechnik für Hörer aus anderen Fachgebieten dienen.		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> • Economides, M.J. et al.: Petroleum Production Systems. Prentice Hall Petroleum engineering Series, 1994. • Economides, M.J.; Watters, L.T.; Dunn-Normann, S.: Petroleum Well Construction, J.Wiley&Sons, 1998, Chichester, Engl. • Bellarby, J.: Well Completion Design, 1st Edition, 2009, Elsevier Science • Jahn, F. et al.: Hydrocarbon Exploration & Production, 2nd Edition, 2008, Elsevier Science • Reich, M.; Amro, M.: Schätze aus dem Untergrund, Verlag Add-books, 1. Auflage, 2015 		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Abschluss des Grundstudiums des Diplomstudienganges Geotechnik und Bergbau oder Abschluss der Pflichtmodule der ersten beiden Semester der Bachelorstudiengänge		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [60 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	GFE. BA. 3491 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 01.07.2014 	Start: WiSe 2014
Modulname:	Grundlagen der Geofernerkundung		
(englisch):	Remote Sensing		
Verantwortlich(e):	Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.		
Dozent(en):	Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.		
Institut(e):	Institut für Markscheidewesen und Geodäsie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Verständnis der physikalischen u. technischen Grundlagen der Informationsgewinnung durch flächenhafte Abtastung aus der Luft oder dem Weltraum. Fähigkeiten zur Geokodierung verschiedenartiger Bilddaten, Beherrschen der grundlegenden Verfahren der digitalen Bildbearbeitung für visuelle Interpretation und rechnergestützte Zustandsanalyse.		
Inhalte:	Physikalische Grundlagen der Erzeugung analoger und digitaler Bilder und ihrer technischen Realisierung mit verschiedenartigen Sensoren der Fernerkundung, inklusive LIDAR und SAR; einfache geometrische Modelle der Abbildung mit Punkt-, Zeilen und Flächensensoren; Erzeugung und Nutzung digitaler Höhenmodelle; Methoden der digitalen Bildverarbeitung für die Vorverarbeitung, Visualisierung, Klassifizierung; stereoskopisches Sehen; Farbsysteme; Hyperspektraltechnik; Change Detection.		
Typische Fachliteratur:	Andy Rencz: Manual of Remote Sensing: Vol. 3: Remote Sensing for the Earth Sciences; Campbell, Introduction to Remote Sensing; Schowengerdt, Robert A. : Models and methods for image processing;		
Lehrformen:	S1 (WS): Grundlagen der Geofernerkundung / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Grundlagen der Geofernerkundung / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: PC-Kenntnisse werden erwartet; Programmierkenntnisse von Vorteil.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Projektarbeit		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die prüfungsrelevante Projekt- bzw. Belegbearbeitung.		

Daten:	MVULKA1 .MA.Nr. 2023 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 03.02.2014 	Start: SoSe 2012
Modulname:	Grundlagen der physischen Vulkanologie		
(englisch):	Principles of Volcanology		
Verantwortlich(e):	Breitkreuz, Christoph / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Breitkreuz, Christoph / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Verständnis für wesentliche vulkanische Prozesse und Produkte sowie für vulkanische Gefahren		
Inhalte:	In der Lehrveranstaltung Vulkanologie werden die wichtigsten Eruptions- und Vulkanformen sowie ihre Produkte behandelt. In den Übungen wird das Erkennen von vulkanischen Gefügen an Gesteinsscheiben und Dünnschliffen vertieft. Ein dreitägiges Geländepraktikum führt in das Vulkangebiet der Osteifel.		
Typische Fachliteratur:	Sigurdson, H. et al. (eds.)(1999): Encyclopedia of volcanoes - Academic Press Schmincke, H.-U. (2004): Volcanism - Springer, 324 S.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S1 (SS): Geländepraktikum / Praktikum (3 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Bachelor in Geowissenschaften oder Adequates		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Teilnahme an dem Geländepraktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 69h Präsenzzeit und 51h Selbststudium. Letzteres umfasst die begleitende Literaturanalyse zur Lehrveranstaltung und zum Geländepraktikum und die Vorbereitung zur Klausurarbeit.		


Daten:	MTTGRUN. BA. Nr. 722 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 05.06.2016 	Start: WiSe 2010
Modulname:	Grundlagen Tagebautechnik		
(englisch):	Basics of Surface Mining		
Verantwortlich(e):	Drebenstedt, Carsten / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Drebenstedt, Carsten / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Bergbau und Spezialtiefbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Das Modul dient der Vermittlung von Sach- und Methodenkompetenz im Fachgebiet Bergbau-Tagebau. Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Tagebautechnik und -technologie. Sie lernen den Tagebau als komplexes, räumlich und zeitlich dynamisches System verstehen. Es wird das grundlegende Verständnis für die Einflussfaktoren auf die Geräteauswahl und den Geräteeinsatz vermittelt sowie wichtige Großgeräte vorgestellt. Die Studenten können Grundsatzentscheidungen zur Konzipierung eines Tagebaues treffen.		
Inhalte:	Bedeutung des Tagebaus bei der Rohstoffgewinnung Begriffsbestimmungen und Symbolik Etappen des Tagebaus Einfluss der Lagerstätten- und Gesteinsparameter auf die Geräteauswahl Grundlagen der Bildung technologischer Ketten für die Hauptprozesse Lösen, Laden, Fördern und Verkippen, ggf. Zerkleinern und Lagern Grundtechnologien im Tagebau; räumliche Abbauentwicklung Einführung in die Technik des Großtagebaus, Berechnungsgrundlagen und Fallbeispiele Praktikum schneidende Gewinnung		
Typische Fachliteratur:	Strzodka, Sajkiewicz, Dunikowski (Hrsg.), 1979, Tagebautechnik, Band I und II, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig Gruschka (Hrsg.), 1988, ABC Tagebau, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundkenntnisse		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: in Prüfungsvariante 1: MP/KA: Moduleinzelprüfung (KA bei 21 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 60 min] PVL: Übungsaufgaben und Teilnahme an Fachexkursionen Tagebau. oder in Prüfungsvariante 2: MP: Für Studierende der Fachrichtung Bergbau des Studienganges Geotechnik und Bergbau als Komplexprüfung mit den Modulen „Tagebauprojektierung“, „Tagebautechnik Steine/ Erden/ Erze“ und „Tagebautechnik Seminar, Auslandsbergbau“ [60 min] PVL: Übungsaufgaben und Teilnahme an Fachexkursionen Tagebau Moduleinzelprüfung: Die Teilnehmerzahl wird in der zweiten Woche der Vorlesungszeit anhand der Anwesenden in den Lehrveranstaltungen festgestellt und es wird den Studierenden unverzüglich mitgeteilt, wenn die mündliche Prüfungsleistung durch eine Klausurarbeit ersetzt wird. PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r)		


Daten:	GWMOD. MA. Nr. 3542 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 22.08.2016	Start: SoSe 2016
Modulname:	Grundwassermodellierung		
(englisch):	Groundwater Modeling		
Verantwortlich(e):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind nach dem Absolvieren des Moduls in der Lage Standardmethoden der Strömungs- und Stofftransportmodellierung anzuwenden und auf neue Fragestellungen zu übertragen. Es werden praktische Erfahrungen in der Erstellung eines hydraulischen Modells und zu Modellierung des Stofftransports gesammelt und analysiert.		
Inhalte:	Dieses Modul führt den Studierenden in häufig verwendete mathematische Werkzeuge sowie in den Stand der Technik numerischer Grundwassermodellierungstechniken, einschließlich Visualisierung der Ergebnisse, ein. Der erste Teil des Kurses konzentriert sich auf die numerische Modellierung von Strömungen in porösen Medien (Aquifere). Es umfasst Themen wie Modell-Design, mathematisches Verfahren Formulierung (Prozessgleichungen) und numerische Methoden zur Lösung der Grundgleichungen. Einfache Modellierung Probleme werden diskutiert und von den Studierenden eigenständig mit Computer-Codes bearbeitet. Der dritte Kursteil beschäftigt sich mit erweiterten Modellierungstechniken und speziellen Themen in der Modellierung: ungesättigten Zone, Wechselwirkung Grundwasser und Oberflächenwasser sowie Kalibrierungstechniken. Die Studierenden erlangen praktische Erfahrungen in der Modellkonzeption, -entwicklung, und -analyse. Im vierten Teil werden mittels MODFLOW-MT3DMS Transportprozesse gelöster Stoffe im Grundwasser, Transportgleichung und numerische Lösungstechniken, numerische Simulation von Stoffeinträgen & Stoffausbreitung, Bewertung und Management von Kontaminationen und Simulation des Grundwasseralters behandelt.		
Typische Fachliteratur:	Anderson, M.P. & Woessner, W. W. (1992): "Applied Groundwater Modelling", Academic Press, San Diego Domenico, P.A. & Schwartz F.W. (1998): "Physical and Chemical Hydrogeology", John Wiley & Sons, New York.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (1 SWS) S1 (SS): Übung (3 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Allgemeine Hydrogeologie, 2016-08-22 Allgemeine Hydrogeologie Nebenhörer, 2016-03-24		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Projektbericht in englischer Sprache		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Projektbericht in englischer Sprache [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium.		


Daten:	GWS. MA. Nr. 2066 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 22.08.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Grundwassersanierung		
(englisch):	Groundwater Remediation		
Verantwortlich(e):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Geistlinger, Helmut / Prof. Dr.		
Institut(e):	Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH (UFZ) Institut für Geologie		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Der Student vertieft seine Kompetenz zur Risikoanalyse von Schadensfällen, lernt moderne Methoden zur aktiven und passiven Reinigung des Untergrundes und zum Monitoring kennen, Übungen mit einfachen physiko- chemischen Modellen, um sanierungsrelevante Prozesse in der ungesättigten und gesättigten Zone zu verstehen.		
Inhalte:	Innovative Technologien: in situ sorptive and reactive treatment walls, surfactant-enhanced aquifer remediation, volatilization and air sparging, chemical, electrochemical, and biochemical remediation processes, monitored natural attenuation and nanotechnologies, Computermodelle zur Prognose und Kontrolle von Sanierungsmethoden		
Typische Fachliteratur:	Smith and Burns, Physicochemical Groundwater Remediation Chapelle, Groundwater-Microbiology and Geochemistry Domenico and Schwartz, Physical and Chemical Hydrogeology		
Lehrformen:	S1 (WS): Sanierungsmethoden / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Sanierungsmethoden / Übung (1 SWS) S2 (SS): Sanierungsmethoden / Vorlesung (1 SWS) S2 (SS): Sanierungsmethoden / Übung (1 SWS) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel.		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Belegarbeit PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 3] PVL: Belegarbeit [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.		

Daten:	MHYDRAU. MA. Nr. 2028 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 16.03.2016 	Start: SoSe 2017
Modulname:	Hydraulik im Bohr- und Förderprozess		
(englisch):	Fluid Flow in Drilling and Production Engineering		
Verantwortlich(e):	Amro, Mohd / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Amro, Mohd / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden werden befähigt, die Untersuchung und technische/ technologische Beurteilung der Strömungsvorgänge in Bohrlöchern und Förder-, Speicher- bzw. Injektionssonden vorzunehmen und entsprechende Schlussfolgerungen hinsichtlich Verfahrensauswahl, , Kosten und Sicherheit zu treffen. Der Student wird in die Lage versetzt, in einer bestimmten Zeit ein komplexes technisch/ technologisches Problem zu erfassen und auf der Basis der vermittelten Grundlagen und seinen Fähigkeiten und Fertigkeiten einer Lösung zuzuführen und in einer überzeugenden Form zu präsentieren.		
Inhalte:	Aufbauend auf den Gemeinsamkeiten der Fachdisziplinen Bohrtechnik, Förder- und Speichertechnik hinsichtlich der Fluideigenschaften, der geometrischen Randbedingungen und der technologischen Besonderheiten sowie den berufsspezifischen Anforderungen erfolgt eine komplexe Behandlung der grundlegenden Gesetzmäßigkeiten, Technologien und Verfahren als technische Anwendung der Kontinuumsmechanik / Strömungsmechanik. Durch ausgewählte Berechnungsbeispiele in Form von Übungen und Belegaufgaben wird der Vorlesungsstoff vertieft.		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> • Katz, D.L.; Lee, R.L.: Natural Gas Engineering – Production and Storage. McGraw-Hill Publishing Company 1990 • Lake, L.W., (Ed.), Petroleum Engineering Handbook, Volume IV, Joe Dunn Clegg (Ed.); Production Operations Engineering, SPE 2007 • Dawe, R.A.: Modern Petroleum Technology. Institute of Petroleum 2000; Published by John Wiley & Sons Ltd. Chichester/England 		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S2 (WS): Vorlesung (1 SWS) S2 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Förder- und Speichertechnik, 2016-03-02		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: Belegaufgaben PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Anfertigung der Belege und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	HYCHPA. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 22.08.2016	Start: WiSe 2017
Modulname:	Hydrochemisches Praktikum		
(englisch):	Hydrochemical Laboratory Course		
Verantwortlich(e):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung einer Methodenkompetenz in hydrochemischen Labormethoden und einer standardisierten Arbeitsweise • Verständnis für den Einsatz und Analyse von verschiedenen Labormethoden 		
Inhalte:	Wasserchemisches Praktikum zum Einsatz der Photometrie für verschiedene Redox-Spezies (z.B. Fe(II), Fe(III), NO ₂ , NO ₃ , NH ₄), Titration, TIC-Bestimmung, Ionensensitive Elektroden, photospektrometrische Messungen, Ionenchromatographie (IC) für Anionen und Kationen, HPLC für anorganische und organische Verbindungen (Auswertung von Chromatogrammen, Übungen am Gas Chromatograph, Toxizitätstests, Isotopenanalyse stabiler Wasserisotope		
Typische Fachliteratur:	Sigg & Stumm (1994): Aquatische Chemie, Teubner Verlag; Stumm & Morgan (1996): Aquatic Chemistry. John, Wiley & Sons; Otto (2000): Analytische Chemie, VCH; Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA		
Lehrformen:	S1 (WS): Laborpraktikum - 5-tägiger Blockkurs / Praktikum (4 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Hydrogeochemie, 2016-08-22		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Praktikumsbericht		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Praktikumsbericht [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		


Daten:	HYDCH. MA. Nr. 2025 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 22.08.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Hydrogeochemie		
(englisch):	Hydrogeochemistry		
Verantwortlich(e):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind nach der Absolvierung des Moduls in der Lage die Grundlagen der Hydrochemie (Thermodynamik, Ionenstärke, Aktivität, Sättigungsindex, Lösungs- und Fällungsreaktionen von Mineralien, Redox-Reaktionen, Ionenaustausch, Sorption, Lösung von Gasen in Wasser, Kalk-Kohlensäure Gleichgewicht), Grundlagen von Stofftransportprozessen und Reaktionen im Grundwasser und die allgemeine Dispersionstheorie zu verstehen. Die Studierenden können 1D, 2D analytische Lösungen zur Auswertung von Tracerversuchen anwenden.		
Inhalte:	<p>Das Modul vermittelt das Verständnis grundlegender geochemischer Prozesse im System Wasser-Gestein. Der erste Teil beinhaltet das grundlegende Verständnis der Thermodynamik und von Gleichgewichtsprozessen (z.B. Redoxprozesse, Säure / Base-Reaktionen, Löslichkeit) im Grundwasser zu verstehen.</p> <p>Der zweite Teil konzentriert sich auf die Klassifizierung und dem Verhalten von organischen Verbindungen und Schadstoffen im Untergrund. Relevante Eigenschaften organischer und anorganischer Schadstoffe werden diskutiert.</p> <p>In den Übungen werden einfache und komplexe Berechnungen zu hydrochemischen Aufgabenstellungen bearbeitet. Im zweiten Teil der Übungen werden geochemische Modellierungen im PhreeqC zu Minerallösungs- und Fällungsreaktionen, Sorption, Sorptionsmodellen, Ionenaustausch, Redoxprozessen, Elektronenaktivität und Kinetische Reaktionen durchgeführt. Im dritten Teil wird ein Einblick in moderne analytische Labormethoden gegeben.</p>		
Typische Fachliteratur:	APPELO & POSTMA (1993). Geochemistry, groundwater and pollution, Balkema.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:		
Leistungspunkte:	KA: Abschlussklausur [60 min]		
Note:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA: Abschlussklausur [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.		


Daten:	HYDFM. MA. Nr. 2027 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 22.08.2016 	Start: SoSe 2017
Modulname:	Hydrogeologische Feldmethoden		
(englisch):	Hydrogeological Field Methods		
Verantwortlich(e):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Der Kurs soll grundlegendes Wissen im Bereich der gängigen hydrogeologischen Feldmethoden mit Schwerpunkt Durchführung von Pumpversuchen, Brunnenausbau, Abflussmessungen, Tracerversuche vermitteln.		
Inhalte:	Während des Blockkurses wird am hydrogeologischen Testfeld unter Anleitung die Durchführung gängiger hydrogeologischer Feld-Methoden erlernt: Erstellung von Rammpegeln (eingestellt und übergestülpt), Abflussmessung im offenen Gerinne, Probenahme (DIN gerecht, Einfluss des Messstellenausbau, Pumpentypen), Filtration im Gelände und Probenstabilisierung und Vorortmessungen (pH, EH, Temp, LF, O2), Ermittlung von Nachweis- und Bestimmungsgrenze, Durchführung eines Tracerversuchs, Durchführung von Pumpenversuchen und Auswertung nach Cooper-Jacob, Erstellung von GW-Isolinien Plänen und Flurabstandskarte, Bohrung und Ausbau einer GWM		
Typische Fachliteratur:	Kruseman, G.P. & de Ridder, N.A. (1991): "Analysis and Evaluation of Pumping Test Data", ILRI public. 47, Netherlands		
Lehrformen:	S1 (SS): Feldkurs - 5-tägiger Blockkurs / Praktikum (4 SWS) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel.		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Allgemeine Hydrogeologie, 2016-08-22		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Abschlussbericht zu den durchgeführten Feldmethoden		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Abschlussbericht zu den durchgeführten Feldmethoden [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.		

Daten:	HYDSEM. MA. Nr. 3545 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 22.08.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Hydrogeologisches Seminar und Exkursion		
(englisch):	Hydrogeological Seminar		
Verantwortlich(e):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden lernen die Grundlagen zur Erstellung eines wissenschaftlichen Vortrags und sollen in der Lage sein, sich in fachlichen Diskussionen mit neuen Themen der Hydrogeologie auseinander zusetzen.</p> <p>Die Studierenden können die Relevanz und Eignung hydrogeologischer Methoden für die wasserwirtschaftliche Praxis bewerten.</p>		
Inhalte:	<p>Vorträge von Studierenden zu hydrogeologischen Themen, sowie von Studierenden über ihre MSc Arbeit, von Doktoranden und Postdocs der AG Hydrogeologie über aktuelle Forschungsaktivitäten sowie Vorträge von extern eingeladenen Referenten (Ing. Büro, Wissenschaft, Landesämter etc.). Alle Studierenden präsentieren ihre Ergebnisse ergänzend in Form eines Posters am Ende des Semesters. Vorträge werden in englischer Sprache gehalten.</p> <p>Exkursion zu wasserwirtschaftlichen und hydrogeologischen Themen in den Bereichen Grundwasserbewirtschaftung</p>		
Typische Fachliteratur:			
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Seminar (2 SWS)</p> <p>S2 (SS): 5-tägige Exkursion / Exkursion (3 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Allgemeine Hydrogeologie, 2016-08-22		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>AP*: Ausarbeiten und Halten eines Seminarvortrags in englischer Sprache [20 min]</p> <p>AP*: Erstellen eines Posters und Posterpräsentation</p> <p>AP*: Bericht über die Exkursion</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>		
Leistungspunkte:	6		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>AP*: Ausarbeiten und Halten eines Seminarvortrags in englischer Sprache [w: 2]</p> <p>AP*: Erstellen eines Posters und Posterpräsentation [w: 1]</p> <p>AP*: Bericht über die Exkursion [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium.		

Daten:	HYPHYM. MA. Nr. 2030 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 22.08.2016	Start: SoSe 2017
Modulname:	Hydrogeophysikalische Methoden		
(englisch):	Hydrogeophysical Methods		
Verantwortlich(e):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung einer Fachkompetenz in hydrogeophysikalischen Verfahren • Entwicklung einer Methodenkompetenz für die Anwendung geophysikalischer Methoden für hydrogeologische Aufgabenstellungen • Entwicklung einer Sozialkompetenz durch Lösung von Aufgabenstellungen in kleinen Gruppen und Zweiertteams und in Form von Podiumsdiskussionen im Rahmen der Vorlesung und Übung 		
Inhalte:	<p>In dem Modul werden typische Aufgabenfelder der Hydrogeophysik, wie die Abgrenzung von Aquiferen, Wasserfluss in der ungesättigten Zone und Überwachung von Kontamination des Grundwassers behandelt. Beziehungen zwischen geophysikalischen (bspw. geoelektrische und seismische) und hydrogeologischen Eigenschaften werden behandelt. Hydrogeophysikalische Verfahren, wie Gleichstromgeoelektrik, Induzierte Polarisation, Spektrale Induzierte Polarisation, Eigenpotential, Elektromagnetische Induktion, Georadar, seismische und bohrlochgeophysikalische Verfahren werden vermittelt und ihre Vor- und Nachteile aufgezeigt.</p> <p>Geophysikalische Verfahren zur Kartierung geologischer Strukturen, Abgrenzung von Grundwasseraquiferen, Störzonen und zur Überwachung natürlicher Wasserinfiltration und von Tracertests werden vorgestellt.</p> <p>Geophysikalische Methoden zur Abschätzung von effektiven hydraulischen Eigenschaften (Wassergehalt, Porosität, hydraulische Leitfähigkeit) zur Charakterisierung oberflächennaher Aquifere und der ungesättigten Zone.</p> <p>Übungen zu hydrogeophysikalischen Grundlagen, hydrogeophysikalischen Verfahren, Abwägung geeigneter hydrogeophysikalischer Verfahren für unterschiedliche hydrogeologische Aufgabenstellungen und zur Herangehensweise an hydrogeologische Aufgabenstellungen (Abgrenzung eines Grundwasserleiters, Kontamination der ungesättigten Zone etc.).</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Schön, J.H., 1998. Physical properties of rocks, Fundamentals and principals of petrophysics. Elsevir.</p> <p>Kirsch, J. (Ed.), 2006. Groundwater Geophysics. Springer.</p> <p>Knödel, K., Krummel, H., Lange, G., 1997. Geophysik. Handbuch zur Erkundung des Untergrundes von Deponien und Altlasten. Springer, Berlin Heidelberg New York.</p> <p>Knödel, K., Lange, G., Voigt, H.-J., 2007. Environmental Geology - A handbook of field methods and case studies. Springer, Berlin Heidelberg.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Allgemeine Hydrogeologie, 2016-08-22		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]
Leistungspunkte:	4
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.


Daten:	HYPHYFK. MA. Nr. 3547 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 22.08.2016 	Start: WiSe 2017
Modulname:	Hydrogeophysikalischer Feldkurs		
(englisch):	Hydrogeophysical Field Methods		
Verantwortlich(e):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Entwicklung einer Methodenkompetenz in hydrogeophysikalischen Verfahren für die oberflächennahe Standorterkundung.		
Inhalte:	Inhalte dieses Moduls sind die Vorbereitung der durchzuführenden hydrogeophysikalischen Methoden wie der Gleichstromgeoelektrik (Kartierung und Sondierung), der Spektral Induzierten Polarisation, des Georadars und der Hammerschlagseismik. Zur Vorbereitung gehört auch die Abwägung geeigneter Messanordnungen und Messpunktabständen. Durchführung der hydrogeophysikalischen Verfahren. Nachbereitung und Auswertung der Messergebnisse mit Hilfe von Inversionsprogrammen, Interpretation und Diskussion der Messergebnisse inklusive einer Fehleranalyse.		
Typische Fachliteratur:	Kirsch, J. (Ed.), 2006. Groundwater Geophysics. Springer. Knödel, K., Krummel, H., Lange, G., 1997. Geophysik. Handbuch zur Erkundung des Untergrundes von Deponien und Altlasten. Springer, Berlin Heidelberg New York. Knödel, K., Lange, G., Voigt, H.-J., 2007. Environmental Geology - A handbook of field methods and case studies. Springer, Berlin Heidelberg. Rubin, Y. and S.S. Hubbard (eds.), 2005. Hydrogeophysics. Springer, the Netherlands. Vereecken, H., Binley, A., Cassiani, G., Revil, A. and Titov, K., 2006. Applied hydrogeophysics. Springer, the Netherlands.		
Lehrformen:	S1 (WS): Feldkurs - 5-tägiger Blockkurs / Praktikum (4 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Hydrogeophysikalische Methoden Nebenhörer, 2016-03-24 Hydrogeophysikalische Methoden, 2016-08-22		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Praktikumsbericht		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Praktikumsbericht [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		

Daten:	MINFOBE. MA. Nr. 2032 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2011 	Start: SoSe 2009
Modulname:	Informationsbewertung und -vermittlung		
(englisch):	Information assessment and presentation		
Verantwortlich(e):	Heide, Gerhard / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Heide, Gerhard / Prof. Dr. Massanek, Andreas / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie Geowissenschaftliche Sammlungen		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	In diesem Modul sollen die Studierenden dazu befähigt werden, wissenschaftliche über das eigene Fachgebiet hinaus zu recherchieren und die gewonnenen Fakten zu bewerten und auch Fachfremden zu vermitteln.		
Inhalte:	Präsentation in geowissenschaftlichen Sammlungen Erstellen von graphischen und schriftlichen Informationsmaterial Außeruniversitäre Bildung		
Typische Fachliteratur:	S. Errington, Using Museums to Popularise Science and Technology J. Kruhl, Geowissenschaften und Öffentlichkeit, DGG Schriftenreihe 29		
Lehrformen:	S1 (SS): Übung (5 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Bericht oder graphische Ausarbeitung		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Bericht oder graphische Ausarbeitung [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 40h Präsenzzeit und 50h Selbststudium.		


Daten:	MINGEO1. MA. Nr. 2033 / Prüfungs-Nr.: 32304	Stand: 29.06.2015	Start: WiSe 2015
Modulname:	Ingenieurgeologie I		
(englisch):	Engineering Geology I		
Verantwortlich(e):	Tamáskovics, Nándor / Dr.		
Dozent(en):	Tondera, Detlev / Dipl. - Geol. Meier, Günter / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Geotechnik		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende sollen mit diesem Modul die Fähigkeit erlangen, die grundlegenden ingenieurgeologische Prozesse (z. B. Rutschungen, Senkungen, Sackungen), welche durch unterschiedliche Boden- und Gesteinsarten und -schichten entstehen, zu verstehen.		
Inhalte:	<p><u>Ingenieurgeologische Prozesse:</u> Allg. Grundlagen der Ingenieurgeologie (Geologie, Hydrogeologie, Kreislauf der Gesteine, Gesteinsverwitterung, klimatische Prozesse)</p> <p><u>Ingenieurgeologie I:</u> Beinhaltet die ingenieurgeologische Klassifikation von Fest- und Lockergesteine und Gebirge und die damit im Zusammenhang stehenden Labor- und Feldversuche. Weiterhin werden die ingenieurgeologischen Aufschluss- und Erkundungsverfahren behandelt. Dabei werden hydrogeologische und geophysikalische Verfahren tangiert.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Blaschke, u.a. (1989): Interpretation geologischer Karten.- Enke-Verlag, Stuttgart</p> <p>Reuter, Klengel, Pasek (1992)): Ingenieurgeologie, Verlag für Grundstoffind.; Grundstoffindindustrie Leipzig-Stuttgart</p> <p>Prinz (1997): Abriß der Ingenieurgeologie, Enke Verlag, Stuttgart</p> <p>Genske (2006): Ingenieurgeologie, Grundlagen und Anwendung. Springer-Verlag, Berlin</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Ingenieurgeologische Prozesse / Vorlesung (1 SWS)</p> <p>S1 (WS): Ingenieurgeologische Prozesse / Übung (1 SWS)</p> <p>S2 (SS): Ingenieurgeologie I / Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S2 (SS): Ingenieurgeologie I / Übung (2 SWS)</p> <p>S2 (SS): Praktikum (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Angewandte Geowissenschaften I, 2009-08-26		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA: Ingenieurgeologie [90 min]</p> <p>KA: Ingenieurgeologische Prozesse [90 min]</p> <p>AP: Praktikumsbeleg</p>		
Leistungspunkte:	7		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>KA: Ingenieurgeologie [w: 2]</p> <p>KA: Ingenieurgeologische Prozesse [w: 1]</p> <p>AP: Praktikumsbeleg [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	MISOCHR. MA. NR. 2037 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2011	Start: SoSe 2012
Modulname:	Isotopengeochemie/Geochronologie		
(englisch):	Isotopegeochemistry / Geochronology		
Verantwortlich(e):	Tichomirowa, Marion / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Tichomirowa, Marion / Prof. Dr. Jonckheere, Raymond / Dr. Pfänder, Jörg / Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie Institut für Geologie		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Fachspezifische theoretische Kenntnisse zur Isotopengeochemie und Geochronologie (radioaktiver Zerfall und dessen Anwendung in den Geowissenschaften) • Praktische Kenntnisse zur Durchführung von massenspektrometrischen Isotopenanalysen • Anwendung verschiedener Datierungsmethoden im Hoch- und Niedrigtemperaturbereich (z.B. Rb-Sr, U-Pb, Ar-Ar und FT Datierung) 		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Isotopengeochemie leichter stabiler Isotope (C, H, O, S, nicht-traditionelle) und deren Anwendung in der Geologie • Geochronologische Methoden (K/Ar, Ar/Ar, Rb/Sr, Sm/Nd, U/Pb, Lu/Hf, Spaltspuren) und deren Anwendung zur Datierung unterschiedlicher geologischer Prozesse • Entwicklung unterschiedlicher terrestrischer Isotopenreservoirs (Asthenosphäre, Lithosphäre, Kruste) • Auswertung und Interpretation von isotopengeochemischen und geochronologischen Daten 		
Typische Fachliteratur:	Hoefs (2009): Stable Isotope Geochemistry. Faure (1986): Principles of Isotope Geology. Stosch (1999): Einführung in die Isotopengeochemie. Dickin (2005): Radiogenic Isotope Geology. Faure and Mensing (2005): Isotopes – Principles and Applications. Geyh (2005): Handbuch der physikalischen und chemischen Altersbestimmung.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (4 SWS) S2 (WS): als Kompaktkurse / Praktikum (8 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Bericht mit Auswertung und Interpretation der Ergebnisse zum Kompaktkurs "Stabile Isotope" PVL: Bericht mit Auswertung und Interpretation der Ergebnisse zum Kompaktkurs "Geochronologie" PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	8		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 240h und setzt sich zusammen aus 124h Präsenzzeit und 116h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Vorbereitung der Berichte und		


Daten:	M.KBKWTA MA. Nr. 20 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.08.2016	Start: WiSe 2016
Modulname:	Keimbildung, Kristallwachstum und Thermoanalyse		
(englisch):	Nucleation, Crystal Growth and Thermal Analysis		
Verantwortlich(e):	Heide, Gerhard / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Heide, Gerhard / Prof. Dr. Hengst, Margitta / Dipl.-Chem. Franke, Ralf / Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	In diesem Modul sollen die Studierenden ein Verständnis für Keimbildungs- und Kristallwachstumsprozesse entwickeln und ihr physikochemisches Wissen zur Fragen der Kinetik anwenden und erweitern. Das Verständnis für Thermodynamik und Kinetik soll vertieft werden		
Inhalte:	Die Studierenden bekommen in einer Vorlesung einen Überblick über Keimbildungs- und Kristallwachstumsprozesse und den Aggregatformen und wenden diese Kenntnisse im Praktikum an. In der Vorlesung Thermoanalyse erhalten die Studierenden einen Einblick in verschiedenen Methoden, ihre Anwendungsmöglichkeiten und die experimentellen Grenzen.		
Typische Fachliteratur:	Kleber: Kristallographie Wenk & Bulakh: Minerals Pichler & Schmitt-Riegraf 1987: Gesteinsbildende Minerale im Dünnschliff. Heide, K.: Dynamische thermische Analysenmethoden. Földvári: Handbook of thermogravimetric system of minerals and its use in geological practice		
Lehrformen:	S2 (SS): Keimbildung und Kristallwachstum / Vorlesung (1 SWS) S2 (SS): Keimbildung und Kristallwachstum / Praktikum (1 SWS) S1 (WS): Thermoanalyse / Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Thermoanalyse / Praktikum (1 SWS) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel.		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Mineralogie II, 2016-08-29		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA: Keimbildung, Kristallwachstum und Thermoanalyse (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] PVL: Protokolle der Praktika PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA: Keimbildung, Kristallwachstum und Thermoanalyse [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Prüfungsvorbereitung sowie die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen.		


Daten:	MSEDI3. MA. Nr. 2038 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 27.05.2016 	Start: SoSe 2016
Modulname:	Komplexe sedimentäre Systeme		
(englisch):	Complex sedimentary systems		
Verantwortlich(e):	Breitkreuz, Christoph / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Breitkreuz, Christoph / Prof. Dr. Elicki, Olaf / Prof. Dr. rer.nat Rösel, Delia / Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Randbedingungen und Prozesse der Entwicklung sedimentärer terrestrischer und mariner Beckensysteme verstanden haben. Die Kenntnis und Nutzung sedimentologischer Fachliteratur soll vertieft werden.		
Inhalte:	Die Lehrveranstaltung Sedimentbeckenanalyse und Sequenzstratigraphie stellt die wesentlichen tektonischen Beckentypen, Parameter der Beckenentwicklung und Methoden der Sedimentbeckenanalyse dar. Der Stoff wird in angeleiteten Übungen vertieft. In dem sedimentologisch-paläontologischen Seminar werden die Funktion und der Aufbau von Publikationen analysiert und die Studenten halten Vorträge (20 min.) über ausgewählte sedimentologische und paläontologische Publikationen.		
Typische Fachliteratur:	Allen, P.A. & Allen, J. R. (2013): Basin analysis – principles and application to petroleum play assessment. Wiley-Blackwell, 619. Catunaenu, O. (2006): Principles of Sequence Stratigraphy. Elsevier, 386 S.		
Lehrformen:	S1 (SS): Sedimentbeckenanalyse und Sequenzstratigraphie / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Sedimentbeckenanalyse und Sequenzstratigraphie / Übung (2 SWS) S1 (SS): Sedimentologisch-paläontologisches Seminar / Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Bachelor in Geowissenschaften. Für den Masterstudiengang Geophysik ist das Modul Sedimentologie für Nebenhörer (SEDIMEN 2997) Voraussetzung.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA*: 90 min. zur LV Sedimentbeckenanalyse und Sequenzstratigraphie AP*: Seminarvortrag (20 min.) PVL: Übungsaufgaben zur LV Sedimentbeckenanalyse und Sequenzstratigraphie PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	7		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA*: 90 min. zur LV Sedimentbeckenanalyse und Sequenzstratigraphie [w: 2]		


	<p>AP*: Seminarvortrag (20 min.) [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst Literaturanalyse, Ausarbeitung von Übungsaufgaben, Seminarvortrag und Prüfungsvorbereitung.</p>

Daten:	KSPV. MA. Nr. 3312 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 02.08.2011 	Start: SoSe 2012
Modulname:	Kristallzüchtung/Silizium für die Photovoltaik		
(englisch):	Crystal Growth/ Silicon for Photovoltaics		
Verantwortlich(e):	Stelter, Michael / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Pätzold, Olf / Dr. rer. nat. Wunderwald, Ulrike / Dr.		
Institut(e):	Institut für Nichteisen-Metallurgie und Reinstoffe		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Das Modul vermittelt einen Überblick über grundlegende Phänomene bei der Kristallzüchtung aus der Schmelze sowie spezielle Aspekte der Kristallisation von Silizium für Photovoltaik-Anwendungen einschließlich Prozessmodellierung und Materialcharakterisierung. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studenten vertiefte, anwendungsorientierte Grundlagenkenntnisse auf den Gebieten der Züchtung und Charakterisierung von Silizium für die Photovoltaik.		
Inhalte:	<p>- Teil-Vorlesung "Kristallzüchtung":</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kristallzüchtung aus der Schmelze • Normalerstarrung und Zonenschmelzen • Wärme- und Stofftransport • Dotierstoffsegregation • Spannungen und Versetzungsdichte <p>- Teil-Vorlesung „Silizium für die Photovoltaik“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siliziumrohstoff • Gerichtete Erstarrung von multikristallinem Silizium • Kristallziehen von monokristallinem Silizium • Wachstumsphänomene • Kristalldefekte • Modellierung • Charakterisierung 		
Typische Fachliteratur:	D.T.J. Hurler: Handbook of Crystal Growth, North-Holland, Amsterdam, 1994; K.-Th. Wilke, J. Böhm: Kristallzüchtung, Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1988; H.J. Scheel, P. Capper: Crystal Growth Technology, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2008; P. Capper: Crystal Growth Technology, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2010		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Benötigt werden Kenntnisse, wie sie in den Modulen Höhere Mathematik für Ingenieure, Physik für Ingenieure bzw. Naturwissenschaftler und Grundlagen der Werkstoffwissenschaft erworben werden können.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		


Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.


Daten:	MSEDI2. MA. Nr. 2041 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 11.05.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Kurse Spezielle Sedimentologie		
(englisch):	Courses special sedimentology		
Verantwortlich(e):	Breitkreuz, Christoph / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Breitkreuz, Christoph / Prof. Dr. roesel		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen ihre Fachkenntnisse in Sedimenteigenschaften und -gefügen vertiefen. Das aus Kursen aufgebaute Modul hat einen hohen Anteil an eigenständiger Arbeit im Gelände und im Labor. Somit ist die Beherrschung praktischer sedimentologischer Fähigkeiten ein wesentliches Ziel.		
Inhalte:	Die Kurse beinhalten die Faziesanalyse tiefmariner Sedimente (im Gelände) und Labormethoden der angewandten Sedimentologie.		
Typische Fachliteratur:	Shanmugam, G. (2006): Deep-water processes and facies models - Implications for Sandstone Petroleum Reservoirs. Elsevier, 476 S. noch zu suchen: Lab-Methoden der Angewandten Sedimentologie		
Lehrformen:	S1 (WS): Faziesanalyse tiefmariner Sedimente - Geländepraktikum / Praktikum (8 d) S1 (WS): Labormethoden der angewandten Sedimentologie - Durchführung von 6 Laborexperimenten / Praktikum (2 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Bachelor in Geowissenschaften		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Bericht zum Geländepraktikum AP*: Bericht zum Laborpraktikum * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Bericht zum Geländepraktikum [w: 2] AP*: Bericht zum Laborpraktikum [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 80h Präsenzzeit und 70h Selbststudium. Letzteres umfasst Literaturstudium und Herstellen der zwei Berichte.		

Daten:	MLAGEXK .MA.Nr. 2042 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 06.07.2011 	Start: SoSe 2011
Modulname:	Lagerstätten-Geländepraktikum		
(englisch):	Field Training in Economic Geology		
Verantwortlich(e):	Gutzmer, Jens / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Seifert, Thomas / Prof. Dr. Gutzmer, Jens / Prof. Dr.-Ing. Höfig, Tobias / Dipl.-Geol.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen ihre in den Vorlesungen und Übungen erworbenen Kenntnisse zu den verschiedenen Lagerstättentypen mit praktischen Beispielen im Gelände und in Bergbaubetrieben vertiefen.		
Inhalte:	Vor dem Geländepraktikum werden von den Studierenden zu verschiedenen Themenkomplexen des jeweiligen Zieles Kurzvorträge ausgearbeitet und zusätzlich als schriftlicher Beleg (Vorbericht) abgegeben. Während des Geländepraktikums werden die Studierenden mit den Lagerstätten, sowie der Geologie, Mineralogie, und Petrologie des jeweiligen Gebietes vertraut gemacht. Darüber hinaus werden auch umweltrelevante Themen in Bergbaudistrikten behandelt. Nach dem Praktikum werden zu den einzelnen Punkten schriftliche Belege (Nachbericht) angefertigt.		
Typische Fachliteratur:	Den Geländepraktikumszielen angepasste Fachliteratur wie lagerstättengeologische und regionalgeologische Fachbücher. Fachzeitschriften und Internetquellen sind zu recherchieren.		
Lehrformen:	S1 (SS): Geländepraktikum / Praktikum (2 Wo)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Lagerstättenlehre/Metallogenie, 2011-07-06 Geologie, Genese und Prospektion von Kohlen und Kohlenwasserstoffen, 2011-07-29 Benötigt werden die im Modul Lagerstättenlehre / Metallogenie oder im Modul Lagerstättenlehre fester mineralischer Nichterze-Rohstoffe oder im Modul Grundlagen der Geologie, Genese und Prospektion von Kohlen und Kohlenwasserstoffen vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Vorbericht AP: Nachbericht AP: Vortrag [15 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Vorbericht [w: 1] AP: Nachbericht [w: 1] AP: Vortrag [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 80h Präsenzzeit und 100h Selbststudium. Letzteres umfasst Literaturstudium, Recherchen, Anfertigung des Vor- und Nachberichtes und Vorbereitung des Vortrages.		


Daten:	MLGSTNE. MA. Nr. 2043 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 27.07.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Lagerstättenlehre fester mineralischer Nichterze-Rohstoffe		
(englisch):	Economic Geology of Non-metallic Rocks and Minerals		
Verantwortlich(e):	Seifert, Thomas / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Seifert, Thomas / Prof. Dr. Zeibig, Silvio / Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen detaillierte Kenntnisse und praktische Fähigkeiten zu Lagerstätten fester mineralischer Nichterze-Rohstoffe erlangen, inklusive der lichtmikroskopischen Charakterisierung von Evaporiten.		
Inhalte:	Lagerstätten der Festgesteine, Sande und Kiese, Erden, Industriemineralien und Salze – Geologie, Mineralogie, Genese (insb. von Evaporit-Abfolgen), Bewertung.		
Typische Fachliteratur:	Peschel (1983): Natursteine, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie; Koensler (1989): Sand und Kies – Mineralogie, Vorkommen Eigenschaften, Einsatzmöglichkeiten; Enke, 123 S.; Carr (1994): Industrial Minerals and Rocks, Society for Mining, Metallurgy and Exploration, 1196 S.; Warren (1999): Evaporites – Their Evolution and Economics, Blackwell Science, 438 S.		
Lehrformen:	S1 (WS): Salzlagerstätten / Vorlesung (2 d) S1 (WS): Steine und Erden (Übung und Exkursion) / Praktikum (3 d) S1 (WS): Salzlagerstätten / Praktikum (1 d) S2 (SS): Salzlagerstätten / Vorlesung (2 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] AP: 15-minütiges Referat und eine schriftliche Ausarbeitung PVL: Teilnahme an beiden Praktika PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] AP: 15-minütiges Referat und eine schriftliche Ausarbeitung [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 64h Präsenzzeit und 116h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium und Anfertigung der alternativen Prüfungsleistungen.		


Daten:	MMARROH. MA. Nr. 3430 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 24.08.2016 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Marine Rohstoffe		
(englisch):	Marine Resources		
Verantwortlich(e):	Seifert, Thomas / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Petersen, Sven / Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis zur Entstehung mariner Rohstoffe und Lagerstätten sowie assoziierter lagerstättenbildender Prozesse • Verständnis der Rolle mariner Rohstoffe als Rohstoff-Ressource • Analyse und Bewertung von relevantem Probenmaterial (submarine Erze) 		
Inhalte:	Entstehung und Charakteristika hydrothermaler Fluide. Exploration von Hydrothermalsystemen. Geologie, Mineralogie, Geochemie und Isotopie von Hydrothermalsystemen. Manganknollen, Mangankrusten, Gashydrate.		
Typische Fachliteratur:	Cronan (1992): Marine Minerals in Exclusive Economic Zones, Chapman & Hall, 209 S.		
Lehrformen:	S1 (WS): Dreitägiger Kompaktkurs in Form einer Vorlesung mit einzelnen Übungseinheiten / Vorlesung (3 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [60 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 24h Präsenzzeit und 66h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium und Anfertigung der alternativen Prüfungsleistung.		

Daten:	MAMAP. MA. Nr. 2045 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 03.02.2014 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Master-Kartierung		
(englisch):	Master Mapping Course		
Verantwortlich(e):	Breitkreuz, Christoph / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Schneider, Jörg / Prof. Dr. Elicki, Olaf / Prof. Dr. rer.nat		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erwerben Fach- und Methodenkompetenz auf dem Gebiet der selbständigen Erstellung geologischer Karten und Profile.		
Inhalte:	Die Studierenden sollen eine Problemstellung zugewiesen bekommen, die in 4 Geländewochen zu bearbeiten ist. Hierbei können von den Betreuern thematische Schwerpunkte vorgegeben werden. Anschließend soll innerhalb von 2 Wochen ein Kartierbericht mit Textteil (ca. 20 Seiten), Karten, Legenden, Profilen und Aufschlussdokumentationen erstellt werden.		
Typische Fachliteratur:	Schwarz, C., Katzschmann, L. & Radzinski, K.-H. (2002), Geol. Jb., G9: 3 - 135. Barnes, J. W. & Lisle, R. J. (2004): Basic geological mapping.- Wiley & Sons, 184 S.		
Lehrformen:	S1 (WS): Eigenständige Durchführung der Geländearbeiten unter zeitweiliger Anleitung durch Betreuer im Gelände / Praktikum (6 Wo)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Eigenständige Ausarbeitung des Kartierberichts		
Leistungspunkte:	12		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Eigenständige Ausarbeitung des Kartierberichts [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 360h. Die Zeit setzt sich zusammen aus den Geländearbeiten und dem Zeitaufwand für die Erstellung des Kartierberichts.		

Daten:	MAGEO. MA. Nr. 2099 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 19.09.2014 	Start: SoSe 2017
Modulname:	Master-Thesis Geowissenschaften		
(englisch):	Master thesis Geoscience		
Verantwortlich(e):	Breitkreuz, Christoph / Prof. Dr.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	6 Monat(e)		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Masterarbeit ist eine Prüfungsarbeit, die die wissenschaftliche Ausbildung abschließt. Sie dient dem Nachweis, dass die Studierenden in der Lage sind, Probleme aus dem Fachgebiet selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.		
Inhalte:	Die Masterarbeit befasst sich mit einem Problem abhängig von der jeweilig gewählten Vertiefungsrichtung und Themenwahl. Die wissenschaftliche Arbeit kann einen Fokus auf Gelände- und/oder Laborarbeit legen.		
Typische Fachliteratur:	Yvonne N. Bui (2009) How to write a masters´ s thesis, SAGE		
Lehrformen:	S1 (SS): Abschlussarbeit (6 Mon)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Abschluss von 70 % der Pflichtmodule und 70 % der Wahlpflichtmodule		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Masterarbeit AP*: Kolloquium * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	30		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Masterarbeit [w: 2] AP*: Kolloquium [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 900h.		

Daten:	MEFG. BA. Nr. 570 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 02.03.2016	Start: SoSe 2017
Modulname:	Mechanische Eigenschaften der Festgesteine		
(englisch):	Mechanical Properties of Rocks		
Verantwortlich(e):	Konietzky, Heinz / Prof. Dr.-Ing. habil.		
Dozent(en):	Frühwirt, Thomas / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Geotechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Kennenlernen der wichtigsten mechanischen und thermo-hydro-mechanischen Eigenschaften der Festgesteine sowie deren Ermittlung im felsmechanischen Labor.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Elastische Konstanten und rheologische Eigenschaften der Gesteine (Modelle und Versuchseinrichtungen) • Einaxiale Festigkeiten der Gesteine (Druckfestigkeit, Zugfestigkeit, Scherfestigkeit) • Triaxiale Gesteinsfestigkeiten • Andere Gesteinseigenschaften (Dichte, Wassergehalt, Quellen, Härte, Abrasivität) • Hydro-thermo-mechanisch gekoppelte Versuche • Zerstörungsfreie Prüftechnik Verformungsverhalten von Gesteinen • Inhalte der aktuellen Prüfvorschriften und Normen • Selbstständige Durchführung und Auswertung von Standardlaborversuchen 		
Typische Fachliteratur:	Handbook on Mechanical Properties of Rocks, Lama, Vutukuri; 4 Bände; Verlag: Trans Tech Publications; International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences; Zeitschrift „Bautechnik“ Prüfungsempfehlungen werden dort veröffenbtlicht) Regeln zur Durchführung gesteins-mechanischer Versuche: DIN, Euronormen, Prüfvorschriften (z. B. zur Herstellung von Straßenbaumaterialien), Prüfempfehlungen der International Society of Rock Mechanics, Empfehlungen des AK 3.3 „Versuchstechnik Fels“ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik. E-Book: Lehrstuhl Felsmechanik		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Mechanik, 2009-05-01 Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Laborprotokolle PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie die Anfertigung der		

Daten:	MECLOCK. BA. Nr. 568 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 08.03.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine		
(englisch):	Mechanical Properties of Soils		
Verantwortlich(e):	Tamáskovics, Nándor / Dr.		
Dozent(en):	Tamáskovics, Nándor / Dr.		
Institut(e):	Institut für Geotechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende erlangen grundlegendes Fachwissen des geotechnischen Ingenieurwesens auf dem Gebiet der mechanischen Eigenschaften der Lockergesteine.		
Inhalte:	Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine: Entstehung und Arten von Lockergesteinen, vom Zustand abhängige und unabhängige Eigenschaften, Kornverteilung, Konsistenzgrenzen, Klassifikation von Lockergesteinen, dynamischer Verdichtungsversuch, Kornaufbau, totale, wirksame und neutrale Spannungen, Deformationskennwerte der linear isotropen Elastizitätstheorie, Zusammendrückbarkeits- und Zeiteffekte im Oedomerversuch, Steifemodul, wirksame und scheinbare Scherfestigkeit, vereinfachter Triaxialversuch, Biaxial-versuch, echter Triaxialversuch, Bestimmung der Deformationseigenschaften und der Scherfestigkeit im Triaxialversuch, Bestimmung der Scherfestigkeit im Rahmenschergerät und im Kreisringschergerät, hydraulische Eigenschaften der Lockergesteine.		
Typische Fachliteratur:	Förster, W.: Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine, Teubner Verlag, 1996; Grundbau Taschenbuch, Teil I-III, Ernst-Sohn-Verlag, 2009; Einschlägige Normung DIN/EN/ISO Dokumentenserver: http://daemon.ifgt.tu-freiberg.de Dokumentenserver: http://penguin.ifgt.tu-freiberg.de		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Laborprotokolle PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitungen.		

Data:	LGSTM. MA. Nr. 2044 / Examination number: -	Version: 27.07.2016 	Start Year: SoSe 2017
Module Name:	Metallogenie mineralischer Rohstoffe		
(English):	Metallogeny of Mineral Deposits		
Responsible:	Seifert, Thomas / Prof. Dr. Gutzmer, Jens / Prof. Dr.-Ing.		
Lecturer(s):	Seifert, Thomas / Prof. Dr. Gutzmer, Jens / Prof. Dr.-Ing.		
Institute(s):	Institute of Mineralogy		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>Detailed knowledge of metallogenetic processes shall be imparted. Furthermore, the students shall acquire the skills to discuss and evaluate those processes based on up-to-date scientific literature and, if applicable, own studies.</p> <p>Den Studierenden sollen detaillierte Kenntnisse über metallogenetische Prozesse vermittelt werden. Darüber hinaus sollen sie die Fähigkeit erlernen anhand von aktueller wissenschaftlicher Literatur und ggf. eigener Studien diese Prozesse zu diskutieren und zu bewerten.</p>		
Contents:	<p>Regional metallogeny and metallogenetic belts of Fe deposits and deposits of steel-refining elements as well as base, precious, light and high-tech metals.</p> <p>Regionale Metallogenie und metallogenetische Gürtel von Eisen-Lagerstätten und Lagerstätten der Stahlveredler, Bunt-, Edel-, Leicht- und High-Tech-Metalle.</p>		
Literature:	<p>Robb (2005): Introduction to Ore-Forming Processes, Blackwell, 373 pp.;</p> <p>Guilbert & Park (1986): The Geology of Ore Deposits, Freeman, 985 pp.;</p> <p>Sawkins (1990): Metal Deposits in Relation to Plate Tectonics, Springer, 461 pp.;</p> <p>Baumann & Tischendorf (1976): Einführung in die Metallogenie/Minerogenie, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 457 pp.;</p> <p>Important journals: Economic Geology, Mineralium Deposita, Ore Geology Reviews.</p>		
Types of Teaching:	S1 (SS): Lectures (2 SWS)		
Pre-requisites:	<p>Recommendations:</p> <p>Passing: Ore Deposit Geology (Spezielle Lagerstättenlehre), General Ore Microscopy (Allgemeine Erzmikroskopie; Part 1 of the Module Spezielle Untersuchungsmethoden für mineralische Rohstoffe).Erfolgreiche Teilnahme an: Spezielle Lagerstättenlehre (Specific Ore Deposit Geology), Allgemeine Erzmikroskopie (Teil 1 des Moduls Spezielle Untersuchungsmethoden für mineralische Rohstoffe)</p>		
Frequency:	yearly in the summer semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam.</p> <p>The module exam contains: MP [45 to 60 min]</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [45 bis 60 min]</p>		
Credit Points:	4		
Grade:	<p>The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): MP [w: 1]</p>		
Workload:	The workload is 120h. It is the result of 30h attendance and 90h self-		


studies. The latter encompasses preparation and wrap-up of classes, literature study, and preparation of tests.

Daten:	LOKANA. MA. Nr. 3433 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2011	Start: WiSe 2011
Modulname:	Methoden der Lokalanalyse		
(englisch):	Methods of Local Analysis		
Verantwortlich(e):	Renno, Axel / Dr.		
Dozent(en):	Renno, Axel / Dr. Pleißow, Alexander / Dr. Götze, Jens / Prof. Merchel, Silke / Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden werden befähigt, die verschiedensten Verfahren der Lokalanalyse zu verstehen, zu vertiefen und die entsprechenden Apparate sinnvoll zu nutzen bzw. die analytischen Methoden weiterzuentwickeln sowie gewonnene Ergebnisse kritisch zu bewerten.		
Inhalte:	In der Lehrveranstaltung werden die wichtigsten Methoden der lokalanalytischen Elementanalyse beruhend auf der Wechselwirkung von Elektronen-, Photonen- und Ionenstrahlen mit fester Materie einschließlich ihrer physikalischen und chemischen Grundlagen vorgestellt. Unterschiede zwischen lokal- und massenanalytischen Methoden werden definiert. An ausgewählten Verfahren wird die praktische Anwendung erlernt und die Interpretation der Ergebnisse trainiert.		
Typische Fachliteratur:	Goldstein et al. (2003) Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis; Brümmer et al. (1980) Mikroanalyse mit Elektronen- und Ionensonden; Sylvester (2008) Laser Ablation-ICP-MS in the Earth sciences; Götze (2000) Cathodoluminescence Microscopy and Spectroscopy		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Davon 3 Praktika im Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf / Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, 2009-09-02 Introduction to Geochemistry, 2009-10-19 Einführung in die Mineralogie, 2009-10-14 Physik für Naturwissenschaftler I, 2012-05-10 Physik für Naturwissenschaftler II, 2012-05-10		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 13 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 15 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, das Anfertigen der Praktikumsprotokolle sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	MIKROFAZ. BA. Nr. 3525 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 09.07.2015	Start: WiSe 2015
Modulname:	Mikrofaziesanalyse von Karbonaten		
(englisch):	Microfacies Analysis of Carbonates		
Verantwortlich(e):	Elicki, Olaf / Prof. Dr. rer.nat		
Dozent(en):	Elicki, Olaf / Prof. Dr. rer.nat		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Analyse, Dokumentation und Interpretation karbonatischer Lebens- und Sedimentationsräume (Faziesräume), deren Lebewelt, Sedimenttypen und Ablagerungsprozesse in unterschiedlichen stratigraphischen Niveaus.		
Inhalte:	<p>Im Kurs werden Grundlagen der Klassifikation und mikroskopischen Typisierung von Karbonaten behandelt. Mittels Dünnschliffuntersuchungen werden sedimentäre und diagenetische Phänomene sowie Biota mikrofaziell analysiert. So werden Fähigkeiten zum Erkennen mikrofazieller Phänomene vermittelt sowie die Ableitung von Faziesinterpretationen und -modellen karbonatischer sedimentärer Systeme trainiert.</p> <p>Die erfolgreiche Ablegung des Moduls ist für die Wahl der Studienrichtung Paläontologie/Stratigraphie im Masterstudiengang Geowissenschaften obligatorische Voraussetzung.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Flügel, E. (2004): Microfacies of Carbonate Rocks. - Springer.</p> <p>Scholle, P.A. & Ulmer-Scholle, D.S. (2003): A Color Guide to the Petrography of Carbonate Rocks: Grains, Textures, Porosity, Diagenesis. AAPG Memoir, 77.</p> <p>Adams, A.E. & MacKenzie, W.S. (2001): A Colour Atlas of Carbonate Sediments Under the Microscope. Manson Publishing.</p> <p>Adams, A.E., MacKenzie, W.S. & Guilford, C. (1986): Atlas der Sedimentgesteine in Dünnschliffen. Enke Verlag.</p>		
Lehrformen:	S1 (WS): Mikrofaziesanalyse von Karbonaten - Blockkurs nach Ende des Vorlesungszeitraums des Wintersemesters. / Seminar (4 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Obligatorisch: Evolution Geo-/Biosphäre, 2014-01-03</p> <p>Empfohlen: Angewandte Stratigraphie und Fazies, 2015-07-09</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:		
Leistungspunkte:	AP: Beleg (Dünnschliffanalyse) [60 bis 90 min]		
Note:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):		
Arbeitsaufwand:	AP: Beleg (Dünnschliffanalyse) [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 32h Präsenzzeit und 58h Selbststudium.		


Data:	MINLI. BA.HPT.Nr / Examination number: -	Version: 14.07.2016	Start Year: WiSe 2016
Module Name:	Mineral Liberation Analysis (MLA) of Mineral Resources		
(English):			
Responsible:	Schulz, Bernhard / Prof. Dr.		
Lecturer(s):			
Institute(s):	Institute of Mineralogy		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>Bewertung von Erzen und Aufbereitungsprodukten aus der automatisierten Liberierungsanalyse (Mineral Liberation Analysis, MLA) mit Rasterelektronenmikroskop (REM). Aufsetzen und Spezifizierung von automatisierten Messungen mit REM. Numerische und graphische Auswertung von Datenbank-Files der automatisierten Analysen mit REM.</p> <p>Evaluation of metal ores and processed metal ores by automated mineral liberation analysis (MLA) by Scanning Electron Microscope (SEM). Set-up and speciation of automated measurements by SEM. Numerical and graphical assessment of databas files produced from automated SEM measurements.</p>		
Contents:	<p>Methodik der automatisierten REM-Analyse, Auswerte-Programme, Daten-Extraktion, Interpretation, Verfassen von Berichten an Aufbereitungsingenieure.</p> <p>Methods of automated SEM analysis, evaluation software, data extraction, interpretation, writing of reports for mineral processing engineers.</p>		
Literature:	<p>Gu, Y. (2003). Automated Scanning Electron Microscope Based Mineral Liberation Analysis. Journal of Minerals and Materials Characterization & Engineering, vol. 2, no. 1: 33-41.; Fandrich, R., Gu, Y., Burrows, D. & Moeller, K. (2007). Modern SEM-based mineral liberation analysis. International Journal of Mineral Processing, 84, 310-320.</p>		
Types of Teaching:	<p>S1 (WS): Mineral Liberation Analysis (MLA) of Mineral Resources - Präsentation von Verfahren der automatisierten Mineral Liberation Analysis (MLA) mit Rasterelektronenmikroskop. Teilnehmer bearbeiten Daten mit eigenen Laptops. Presentation of methods of Mineral Liberation Analysis (MLA) by Scanning Electron Microscope (SEM). Participants evaluate data by using their own Laptops. / Exercises (2 SWS)</p>		
Pre-requisites:	<p>Recommendations: Knowledge of analytical methods based on electron beam intruments</p>		
Frequency:	yearly in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: AP: Report with protocol on the evaluation of a Mineral Liberation Analysis by Scanning Electron Microscope (SEM)</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Abgabe eines Berichts mit Protokoll über die Auswertung einer Mineral Liberation Analyse mit Rasterelektronenmikroskop (REM)</p>		
Credit Points:	3		
Grade:	<p>The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): AP: Report with protocol on the evaluation of a Mineral Liberation Analysis by Scanning Electron Microscope (SEM) [w: 1]</p>		


Workload:	The workload is 90h. It is the result of 30h attendance and 60h self-studies. Der Zeitaufwand beträgt 60 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Anfertigung des Berichts mit Protokoll. Expenditure of time is 60 hrs. This is composed of 30 hrs presence in class and 30 hrs homework, including preparation of report with protocol.
-----------	---


Daten:	MMINER2. MA. Nr. 2047 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.08.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Mineralogie II		
(englisch):	Mineralogy II		
Verantwortlich(e):	Heide, Gerhard / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Heide, Gerhard / Prof. Dr. Kempe, Ulf / Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • ihr mineralogisches Wissen vervollständigen, • Wissen über die kristallchemische Struktursystematik und der Arten struktureller Defekte erweitern und • zu Analogieschlüsse in unbekanntem Stoffsystemen befähigt werden 		
Inhalte:	Aufbauend auf dem Modul „Mineralogie I“ (BSc) werden in der Vorlesung "Kristallchemie" und der dazugehörigen Übung die Prinzipien der Beschreibung von Kristallstrukturen und ihrer Defekte und der Zusammenhänge von Chemismus und Struktur vermittelt in in Übungen angewandt. Im Seminar „Spezielle Mineralogie II“ werden die Mineralkenntnisse erweitert. In Referaten über ausgewählte Strukturen sollen die Studierenden die Zusammenhänge vertiefen.		
Typische Fachliteratur:	Wenk, Bulakh, Minerals Rössler, Lehrbuch der Mineralogie Strunz, Mineralogical Tables Kleber, Kristallographie		
Lehrformen:	S1 (WS): Einführung in die Kristallchemie / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Spezielle Mineralogie II / Seminar (2 SWS) S1 (WS): Übungen zur Kristallchemie / Übung (1 SWS) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel.		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Einführung in die Kristallographie, 2009-10-14 oder Einführung in die Mineralogie, 2009-10-14		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA*: Kristallchemie (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 60 min] AP*: Ausarbeitung Spezielle Mineralogie * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA*: Kristallchemie [w: 2] AP*: Ausarbeitung Spezielle Mineralogie [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h		


Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie Prüfungsvorbereitung.

Daten:	MMPETEX. MA. Nr. 2051 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2011	Start: SoSe 2010
Modulname:	Mineralogisch-Petrologische Geländepraktika		
(englisch):	Mineralogical-petrological Field Works		
Verantwortlich(e):	Schulz, Bernhard / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Renno, Axel / Dr. Schulz, Bernhard / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Auffinden, Bestimmen und Beschreiben von Gesteinen im Gelände und in Aufschlüssen • Einordnung der Gesteine in die regionale geologische Situation • Aufnahme der mineralogischen Gesteinszusammensetzung und der Gefüge • Anfertigung von geologischen Karten, Profilen und Aufschlusskizzen • Einschätzung der Eigenschaften der Gesteine, der wirtschaftlichen Situation und der Abbauverfahren in Rohstoffgewinnungsbetrieben • Beurteilung der prozesstechnischen Abläufe in Rohstoffverarbeitenden Betrieben 		
Inhalte:	Es werden geologische Aufschlüsse, Gesteinsvorkommen, Abbaubetriebe und rohstoffverarbeitende Betriebe besucht.		
Typische Fachliteratur:	Lehrbücher und Zeitschriftenartikel über die regionale Geologie der Exkursionsziele und die spezifischen Verarbeitungsverfahren in den jeweiligen Rohstoffgewinnungs- und Verarbeitungsbetrieben.		
Lehrformen:	S1 (SS): Ein- und mehrtägige Geländepraktika / Praktikum (5 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: keine		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Bericht über die Inhalte der Geländepraktika		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Bericht über die Inhalte der Geländepraktika [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 40h Präsenzzeit und 50h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung der Exkursionen und der Anfertigung der Berichte.		

Daten:	MMINSPE. MA. Nr. 2053 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2011 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Mineralspektroskopie		
(englisch):	mineral spectroscopy		
Verantwortlich(e):	Heide, Gerhard / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Heide, Gerhard / Prof. Dr. Kempe, Ulf / Dr. Hengst, Margitta / Dipl.-Chem.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	In diesem Modul sollen die Studierenden die Nutzung festkörper- spektroskopischer Verfahren in der Mineralogie kennen und verstehen lernen.		
Inhalte:	Die Studierenden bekommen einen Überblick über die Vielzahl spektroskopischen Verfahren und wenden diese Kenntnisse in Referaten zu typischen Beispielen aus der Mineralogie an und sollen die Zusammenhänge zur Kristallchemie und Strukturdefekten vertiefen. Die Lehrunterlagen liegen in deutscher bzw. englischer Sprache vor.		
Typische Fachliteratur:	Hawthorne, F. C., Spectroscopic Methods in Mineralogy and Geology (Reviews in Mineralogy, Vol. 18)		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Mineralogie II, 2011-07-29		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 5 und mehr Teilnehmern) PVL: Protokoll PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	MEVOORG. MA. Nr. 2010 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 08.06.2016 	Start: SoSe 2017
Modulname:	Paläontologie der Wirbeltiere		
(englisch):	Palaeontology of Vertebrates		
Verantwortlich(e):	Elicki, Olaf / Prof. Dr. rer.nat		
Dozent(en):	Gastdozenten		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Erwerb von fachspezifischem Wissen zu den im Inhalt genannten Themenkomplexen und von Fähigkeiten zur selbständigen fachübergreifenden Betrachtung und Bewertung paläontologisch relevanter Daten in Systemzusammenhängen. Erwerb von Kompetenzen, die es den Studierenden ermöglichen, die Evolution der Vertebraten im Kontext zu Prozessen in der Geo- und Biosphäre zu erfassen und zu interpretieren.		
Inhalte:	Überblick zu den Bauplänen und zur Entwicklung der Wirbeltiere im Kontext zur Evolution der Bio- und Geosphäre. Untersuchungs- und Auswertemethoden. Erwerb praktischer Fähigkeiten in der Bearbeitung von Vertebratenfossilien und deren Dokumentation und Interpretation.		
Typische Fachliteratur:	Benton (2007): Paläontologie der Wirbeltiere. Pfeil. Carroll (1993): Paläontologie und Evolution der Wirbeltiere. Thieme. Müller (1985-1987): Lehrbuch der Paläozoologie: Vertebraten. Fischer.		
Lehrformen:	S1 (SS): Paläontologie der Wirbeltiere - Teil des Blockkurses / Vorlesung (3 d) S1 (SS): Paläontologie der Wirbeltiere - Teil des Blockkurses / Übung (2 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Evolution Geo-/Biosphäre, 2015-11-26 Angewandte Paläontologie und Stratigraphie, 2011-07-29		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h. Er setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und den Projektbericht.		

Daten:	MPALAE3. MA. Nr. 2054 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 08.06.2016 	Start: SoSe 2017
Modulname:	Paläontologische Geländepraktika		
(englisch):	Palaeontological Field Courses		
Verantwortlich(e):	Elicki, Olaf / Prof. Dr. rer.nat		
Dozent(en):	Gastdozenten		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Erwerb von fachspezifischen und praktischen Fähigkeiten bei der Erhebung paläontologischer Primärdaten sowie bei deren Aufbereitung und Auswertung im Kontext komplexer geowissenschaftlicher Fragestellungen. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, verschiedene Methoden der paläontologischen Geländearbeit selbständig zu konzipieren, zu organisieren und durchzuführen sowie deren Ergebnisse konsistent und umfassend darzustellen.		
Inhalte:	In den Praktika werden grundlegende Arbeitstechniken der paläontologischen Geländearbeit vermittelt. Dies erfolgt im Kontext zu biostratigraphischen und paläoökologischen Fragestellungen und Beobachtungen sowie zur faziellen, paläoklimatischen und paläogeographischen Interpretation. Vermittelt werden Kenntnisse und Fähigkeiten für die Vorbereitung und Durchführung von Geländearbeiten sowie für die komplexe Interpretation von Daten aus paläontologisch-sedimentologischen Profildokumentationen und Flächengrabungen. Die Geländearbeiten sind in aktuelle Forschungsprojekte eingebunden.		
Typische Fachliteratur:	Projektspezifisch; wird vor den Praktika bekanntgegeben.		
Lehrformen:	S1 (SS): Geländepraktikum (2-3 Tage) / Praktikum (3 d) S1 (SS): Geländepraktikum (2-3 Wochen) / Praktikum (3 Wo)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Angewandte Paläontologie und Stratigraphie, 2011-07-29 Evolution der Organismen, 2011-07-29 Paläoökologie, 2011-07-29		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Belegarbeit zum 2-3wöchigen Geländepraktikum PVL: Teilnahme am 2-3tägigen Geländepraktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	8		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Belegarbeit zum 2-3wöchigen Geländepraktikum [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 240h. Er setzt sich zusammen aus 96 h Präsenzzeit und 144 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Beleganfertigung.		

Daten:	MPALAEO. MA. Nr. 2001 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 14.04.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Paläoökologie		
(englisch):	Palaeoecology		
Verantwortlich(e):	Elicki, Olaf / Prof. Dr. rer.nat		
Dozent(en):	Elicki, Olaf / Prof. Dr. rer.nat		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Erwerb von fachspezifischem Wissen zu den im Inhalt genannten Themenkomplexen und von Fähigkeiten zur selbständigen wissenschaftlichen Erhebung und Interpretation paläoökologischer bzw. paläobiologischer Daten sowie deren Aufbereitung und Anwendung für Problemlösungen im Bereich der Grundlagen- und der Angewandten geowissenschaftlichen Forschung. Entwicklung der Fähigkeit, auf der Basis paläoökologischer Grunddaten zur Lösung interdisziplinärer geo- und biowissenschaftlicher Fragestellungen beizutragen und eigenständige Projekte zu bearbeiten.		
Inhalte:	Vermittlung von Basiswissen zur Ökologie und zu Ökosystemen, insbesondere zu Grundlagen, Begriffen und determinierenden Faktoren. Funktionsmorphologie, <i>community palaeoecology</i> , Paläoichnologie. Aufbau, Wirkungsweisen und Evolution erdgeschichtlich wesentlicher mariner und kontinentaler Ökosysteme. Demonstriert und diskutiert werden Fallstudien aus der aktuellen Forschung.		
Typische Fachliteratur:	Dodd & Stanton (1990): <i>Paleoecology, concepts and applications</i> . Wiley & Sons. Brenchley & Harper (1998): <i>Palaeoecology: Ecosystems, environments and evolution</i> . Chapman & Hall. Etter (1994): <i>Palökologie</i> . Birkhäuser. Townsend, Begon & Harper (2014): <i>Ökologie</i> . Springer. Smith & Smith (2009): <i>Ökologie</i> . Pearson Studium.		
Lehrformen:	S1 (WS): Paläoökologie / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Paläoökologie / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Evolution Geo-/Biosphäre, 2015-11-26 Angewandte Stratigraphie und Fazies, 2015-07-09		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h. Er setzt sich zusammen aus 53 h Präsenzzeit und 67 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung.		

Daten:	MPETMAG. MA. Nr. 055 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2011	Start: SoSe 2012
Modulname:	Petrologie der Magmatite		
(englisch):	Petrology of Igneous Rocks		
Verantwortlich(e):	Schulz, Bernhard / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Renno, Axel / Dr. Schulz, Bernhard / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung und Einteilung magmatischer Gesteine nach Mineralansprache und Modalbestandsanalyse im Polarisationsmikroskop • Beurteilung der technischen Verwendungsmöglichkeiten, Rohstoffeigenschaften, Rohstoffgehalte und Aufbereitungseigenschaften magmatischer Gesteine und ihrer Erzphasen • Erkennen und Quantifizieren von lagerstättenbildenden magmatischen Prozessen aus der Mineralogie, Mineralchemie und Gesamtgesteinszusammensetzung magmatischer Gesteine • Erkennen der Ansatzpunkte hoch ortsauflösender spezifischer analytischer Verfahren an magmatischen Gesteinen • Ableitung, Rekonstruktion und Quantifizierung krustenbildender magmatischer Prozesse 		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Einteilung und Nomenklatur magmatischer Gesteine • Vertiefte Kenntnisse der magmatischen Prozesse mit partieller Aufschmelzung von Erdkruste und Erdmantel, Magmenentwicklung beim Aufstieg, Differentiation und Kristallisation • Plattentektonische Prozesse und ihre Abbildung in Mineralbestand, Mineralchemie und Gesamtgesteinszusammensetzung von Magmatiten <p>Die Übung LV2 behandelt die Berechnung mineralchemischer Analysen in Magmatiten, die Interpretation von Gesamtgesteinsanalysen durch einfache Fraktionierungsmodellierungen. In der Übung LV3 werden Magmatite mit dem Polarisationsmikroskop untersucht, ihr Mineralbestand ermittelt und aus inter- und intramineralischen Gefügen Rückschlüsse auf die magmatischen Prozesse, insbesondere Differentiation und Kristallisation gezogen.</p>		
Typische Fachliteratur:	Wilson (1989) Igneous Petrogenesis. Hall (1996) Igneous Petrology. Rollinson (1993) Using geochemical data. Faure (2001) Origin of igneous rocks. Le Maitre (1989) A classification of igneous rocks and glossary of terms. Shelley (1992) Igneous and metamorphic rocks under the microscope.		
Lehrformen:	S1 (SS): Magmatische Prozesse/Magmatische Petrologie / Vorlesung (1 SWS) S1 (SS): Polarisationsmikroskopie der Magmatite / Übung (3 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [60 min] AP: Protokolle zu allen behandelten Themen der Übung		


Leistungspunkte:	5
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] AP: Protokolle zu allen behandelten Themen der Übung [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres beinhaltet Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie Prüfungsvorbereitung.


Daten:	PETMAGP. MA. Nr. 2056 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2011 	Start: SoSe 2012
Modulname:	Petrologie der Magmatite für Mineralogen		
(englisch):	Petrology of Igneous Rocks for Mineralogists		
Verantwortlich(e):	Schulz, Bernhard / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Renno, Axel / Dr. Schulz, Bernhard / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung und Einteilung magmatischer Gesteine nach Mineralansprache und Modalbestandsanalyse im Polarisationsmikroskop • Beurteilung der technischen Verwendungsmöglichkeiten, Rohstoffeigenschaften, Rohstoffgehalte und Aufbereitungseigenschaften magmatischer Gesteine und ihrer Erzphasen • Quantifizierung von lagerstättenbildenden magmatischen Prozessen aus der Mineralogie, Mineralchemie und Gesamtgesteinszusammensetzung magmatischer Gesteine • Erkennen der Ansatzpunkte hoch ortsauflösender spezifischer analytischer Verfahren an magmatischen Gesteinen • Ableitung, Rekonstruktion und Quantifizierung krustenbildender magmatischer Prozesse 		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Einteilung und Nomenklatur magmatischer Gesteine • Vertiefte Kenntnisse der magmatischen Prozesse mit partieller Aufschmelzung von Erdkruste und Erdmantel, Magmenentwicklung beim Aufstieg, Differentiation und Kristallisation • Plattentektonische Prozesse und ihre Abbildung in Mineralbestand, Mineralchemie und Gesamtgesteinszusammensetzung von Magmatiten <p>Die Übung LV2 behandelt die Berechnung mineralchemischer Analysen in Magmatiten, Interpretation von Gesamtgesteinsanalysen durch einfache Fraktionierungsmodellierungen. In der Übung LV3 werden Magmatite mit dem Polarisationsmikroskop untersucht, ihr Mineralbestand ermittelt und aus inter- und intramineralischen Gefügen Rückschlüsse auf die magmatischen Prozesse, insbesondere Differentiation und Kristallisation gezogen. In der Übung LV4 werden spezielle und seltene Minerale in Gesteinen mikroskopiert und vertiefte Kenntnisse in der Polarisationsmikroskopie vermittelt.</p>		
Typische Fachliteratur:	Wilson (1989) Igneous Petrogenesis. Hall (1996) Igneous Petrology. Rollinson (1993) Using geochemical data. Faure (2001) Origin of igneous rocks. Le Maitre (1989) A classification of igneous rocks and glossary of terms. Shelley (1992) Igneous and metamorphic rocks under the microscope.		
Lehrformen:	S1 (SS): Magmatische Prozesse/Magmatische Petrologie / Vorlesung (1 SWS) S1 (SS): Polarisationsmikroskopie der Magmatite / Übung (3 SWS) S1 (SS): Polarisationsmikroskopie spezieller Minerale / Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen		


die Vergabe von Leistungspunkten:	der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] AP: Schriftliche Protokolle mit Bericht
Leistungspunkte:	6
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1] AP: Schriftliche Protokolle mit Bericht [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letztes umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie Prüfungsvorbereitung.


Daten:	MPETMET. MA. Nr. 2057 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 22.11.2012 	Start: WiSe 2012
Modulname:	Petrologie der Metamorphite mit Thermobarometrie		
(englisch):	Petrology of Metamorphites and Thermobarometry		
Verantwortlich(e):	Schulz, Bernhard / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Schulz, Bernhard / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung und Einteilung metamorpher Gesteine nach Mineralansprache und Modalbestandsanalyse im Polarisationsmikroskop • Erkennen von metamorphen Prozessen aus Mineralogie, Mineralchemie und Gefügen • Erkennen und Ableitung metamorpher Reaktionen aus gesteinsmikroskopischen Beobachtungen • Erkennen der Ansatzpunkte ortsauflösender analytischer Verfahren zur Rekonstruktion und Quantifizierung der Druck- und Temperatur-Bedingungen und ihren zeitlichen Änderungen • Auswertung mineral-chemischer Analysendaten mit verschiedenen Kalibrierungen von Geothermometern und Geobarometern für Metapelite und Metabasite • Rekonstruktion metamorpher Druck-Temperatur-Pfade, Abschätzung der Unsicherheiten 		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmefluss und Plattentektonik als Ursachen metamorpher Prozesse in der Erdkruste • Einteilung metamorpher Gesteine nach Stoffgruppen und Umwandlungsbedingungen • Mineralbestand, -chemie und spezifische metamorphe Reaktionen in einzelnen Stoffgruppen und bei verschiedenen Druck-Temperatur-Bedingungen in der Erdkruste • Thermodynamische Parameter zur Quantifizierung von Druck- und Temperaturbedingungen an Metamorphiten <p>Die Übung LV2 behandelt Berechnung mineralchemischer Analysen in Metamorphiten, graphische Projektion der Mineralchemie, Ableitung und Berechnung von metamorphen Reaktionen u. einf. Bestimmung metamorpher Druck- u. Temperaturbedingungen. In Übung LV3 werden Metamorphite mit dem Polarisationsmikroskop untersucht, ihr Mineralbestand ermittelt und aus inter- und intramineralischen Gefügen Rückschlüsse auf Kristallisations-Deformationsgeschichte und metamorphe Reaktionen gezogen. LV4 (Vorlesung m. Übung) ist zur Geothermobarometrie (Behandlung Mineralchemie, Aktivitätsmodelle, Druck-Temperatur-Berechnungen m. versch. Geothermobarometern).</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Spear (1993) Metamorphic phase equilibria and pressure-temperature-time paths.</p> <p>Bucher & Frey (1994) Genesis of metamorphic rocks.</p> <p>Cemic (1988) Thermodynamik in der Mineralogie. Kretz (1994) Metamorphic crystallization.</p> <p>Will (1998) Phase equilibria in metamorphic rocks: thermodynamic background and petrological applications.</p> <p>Shelley (1992) Igneous and metamorphic rocks under the microscope.</p> <p>Passchier & Trouw (1996) Microtectonics.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übung (4 SWS)</p>		
Voraussetzungen für	Empfohlen:		

die Teilnahme:	Keine
Turnus:	jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Protokolle mit schriftlichen Bericht MP/KA: Nach Wahl der Studierenden kann diese Prüfungsleistung durch die Abgabe eines schriftlichen Berichts über die Lösung einer Aufgabe zur Geothermobarometrie (AP) ersetzt werden. (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]
Leistungspunkte:	7
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Protokolle mit schriftlichen Bericht [w: 1] MP/KA: Nach Wahl der Studierenden kann diese Prüfungsleistung durch die Abgabe eines schriftlichen Berichts über die Lösung einer Aufgabe zur Geothermobarometrie (AP) ersetzt werden. [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen.


Daten:	PHYCHMIN. MA. Nr. 3434 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2011 	Start: WiSe 2011
Modulname:	Physikalisch-chemische Mineralogie		
(englisch):	Physical-Chemical Mineralogy		
Verantwortlich(e):	Renno, Axel / Dr.		
Dozent(en):	Renno, Axel / Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Vermittelt Kenntnisse der thermodynamischen und kinetischen (phys.-chem.) Grundlagen mineralogischer und geochemischer Prozesse. Ein besonderer Schwerpunkt wird auf die Thermodynamik irreversibler Prozesse gelegt. Die Studierenden werden befähigt, die physikalisch-chemischen Grundlagen mineralogischer, geochemischer und petrologischer Vorgänge zu definieren und prozessbestimmende Parameter zu definieren. Mit Computermodellierung werden einfache und komplexe Prozesse beschrieben, der Schwerpunkt liegt dabei auf magmatischen Prozessen wie Hybridisierung, Assimilation und Kristallfraktionierung in natürlichen Silikatschmelzen.		
Inhalte:	Thermodynamische Grundlagen, Beschreibung von Mischungen, Zustandsgleichungen von Gasen, Flüssigkeiten u. Festkörpern, Phasenübergänge verschiedener Ordnungen und Phasendiagramme von Vielkomponentensystemen, Spurenelementverteilung in verschiedenen Systemen. Diffusionsprozesse in Festkörpern u. Schmelzen, Kinetik von Mineralreaktionen, Thermodynamik irreversibler Prozesse. In den Seminaren werden einfache Algorithmen der thermodynamischen (Haupt- und Spurenelementverteilung) und kinetischen (Diffusionsprofile) Modellierung selbst entworfen.		
Typische Fachliteratur:	Atkins (2006) Physikalische Chemie Putnis (2001) Introduction to mineral sciences Lasaga (1998) Kinetic theory in the Earth Sciences Albarède (1995) Introduction to geochemical Modeling Zhang (2008) Geochemical kinetics Kammer & Schwabe (1984) Einführung in die Thermodynamik irreversibler Prozesse Ortoleva (1994) Geochemical Self-Organization		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Als Kompaktkurs / Praktikum (2 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, 2009-09-02 Introduction to Geochemistry, 2009-10-19 Einführung in die Mineralogie, 2009-10-14 Physik für Naturwissenschaftler I, 2012-05-10 Physik für Naturwissenschaftler II, 2012-05-10		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 13 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 15 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 61h Präsenzzeit und 59h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und		

Daten:	MKRIPHY. MA. Nr. 2039 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 14.06.2016 	Start: SoSe 2012
Modulname:	Physikalische Kristallographie		
(englisch):	Physical Crystallographie		
Verantwortlich(e):	Heide, Gerhard / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Heide, Gerhard / Prof. Dr. Hengst, Margitta / Dipl.-Chem.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	In diesem Modul sollen die Studierenden die wichtigsten Phänomene der Kristallphysik kennen lernen und praktische Fragestellungen simulieren können.		
Inhalte:	Die Studierenden bekommen in der Vorlesung „Einführung in die physikalische Kristallographie“ einen Überblick über die verschiedenen kristallphysikalischen Effekte und ihre tensorielle Beschreibung vermittelt. In den Übungen wird die Möglichkeit der atomaren Computersimulation genutzt, um physikalische Eigenschaften von Kristallstrukturen zu berechnen. Im Praktikum werden ausgewählte physikalische Eigenschaften gemessen. Die Lehrunterlagen liegen in deutscher bzw. englischer Sprache vor.		
Typische Fachliteratur:	Paufler, Physikalische Kristallographie; Kleber, Meyer, Schoenborn, Einführung in die Kristallphysik; Haussühl, Kristallphysik; C. R. A. Catlow, W. C. Mackrodt (eds). Computer simulation of solids; C. R. A. Catlow, Defects and Disorder in Crystalline and Amorphous Solids; C. R. A. Catlow, Computer Modeling in Inorganic Crystallography		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Einführung in die Kristallographie I, 2015-04-17		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 60 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie die Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	MPLATTE. MA. Nr. 2058 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 21.09.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Plattentektonische Prozesse		
(englisch):	Plate Tectonics and Orogenic Processes		
Verantwortlich(e):	Ratschbacher, Lothar / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Stanek, Klaus / Prof. Dr. Kroner, Uwe / Dr. Jonckheere, Raymond / Dr. Pfähnder, Jörg / Dr. Ratschbacher, Lothar / Prof. Dr. Schneider, Susanne / Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Analyse orogener Prozesse		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse und Diskussion der Forschungsarbeiten der Arbeitsgruppe Tektonik und Geo-/Thermochronologie • Analyse von Fallbeispielen orogener Prozesse 		
Typische Fachliteratur:	Publikationen in Journalen		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS) S1 (WS): Seminar (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Bachelor Geowissenschaften		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Diskussionsbeiträge AP: Präsentation		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Diskussionsbeiträge [w: 1] AP: Präsentation [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letztes Umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Übungsvorbereitung.		

Data:	ResMgt. MA. NR. / Examination number: -	Version: 19.08.2016 	Start Year: WiSe 2016
Module Name:	Resource Management		
(English):	Resource Management		
Responsible:	Fröhling, Magnus / Prof.		
Lecturer(s):	Fröhling, Magnus / Prof.		
Institute(s):	Professor of Ressourcemanagement		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explain the resource related corporate management tasks, • structure these • use selected tools and methods and • explain the interplay between resource management and related tasks such as operations and supply chain management. 		
Contents:	<p>The course deals with the field of resource management from an industrial perspective. This comprises resource related management tasks, methods and tools to solve these and how they are embedded within functions and processes of companies. Thereby the focus lies on repetition factors mineral raw materials and energy carriers, renewable raw materials and energy carriers as well as secondary raw materials and energy carriers.</p>		
Literature:	<ul style="list-style-type: none"> • Bausch (2009): Handbook Utility Management, Springer • Thiede (2012): Energy Efficiency in Manufacturing Systems, Springer • Thonemann (2015): Operations Management, Pearson • Vrat (2014): Materials Management, Springer • Wagner, Enzler (2006) Material Flow Management, Physica 		
Types of Teaching:	<p>S1 (WS): Resource Management / Lectures (2 SWS) S1 (WS): Resource Management / Exercises (2 SWS)</p>		
Pre-requisites:			
Frequency:	yearly in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: AP*: Assignment KA*: Written Exam [90 min]</p> <p>* In modules requiring more than one exam, this exam has to be passed or completed with at least "ausreichend" (4,0), respectively.</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Aufgabe KA*: Written Exam [90 min]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>		
Credit Points:	6		
Grade:	<p>The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): AP*: Assignment [w: 1] KA*: Written Exam [w: 5]</p> <p>* In modules requiring more than one exam, this exam has to be passed or completed with at least "ausreichend" (4,0), respectively.</p>		


Workload:	The workload is 180h. It is the result of 60h attendance and 120h self-studies.
-----------	---

Daten:	RHEMINE .MA.Nr. 2017 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 21.09.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Rheologie, Mikrotektonik, Neotektonik		
(englisch):	Rheology, Microtectonics, Neotectonics		
Verantwortlich(e):	Ratschbacher, Lothar / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Kroner, Uwe / Dr. Ratschbacher, Lothar / Prof. Dr. Schneider, Susanne / Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Verständnis der materialwissenschaftlichen Aspekte von Gesteinsdeformation, Erdbebengeologie und Störungszonen		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Materialwissenschaftliche Betrachtung von Gesteinen • Theorie und Praxis der neotektonischen, paläoseismologischen und geomorphologischen Analyse • Erdbebengeologie 		
Typische Fachliteratur:	Twiss & Moores (various editions) Structural Geology Burbank & Andersen (2011) Tectonic Geomorphology McCalpin (2009) Paleoseismology Yeats et al. (1997) The Geology of Earthquakes Publikationen in Fachzeitschriften		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Seminar (1 SWS) S2 (SS): Vorlesung (1 SWS) S2 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Bachelor Geowissenschaften		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [60 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Prüfungsvorbereitungen.		


Daten:	RAT. MA. Nr. 2049 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 03.06.2016	Start: WiSe 2017
Modulname:	Röntgendiffraktometrische Analyse von Tonmineralen		
(englisch):	XRD Analysis of Clay and Clay Minerals		
Verantwortlich(e):	Heide, Gerhard / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Kleeberg, Reinhard / Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	In diesem Modul der mineralogischen Untersuchungsmethoden werden die Studierenden zur Nutzung der röntgenographischen Phasenanalyse von Tonmineralen befähigt.		
Inhalte:	Im Praktikumsteil " <u>Röntgenanalyse von Tonmineralen</u> " werden die in der Vorlesung " <u>Tonmineralogie</u> " erworbenen Kenntnisse vertieft, die grundlegenden Verfahren zur röntgendiffraktometrischen Identifizierung von Tonmineralen behandelt und im Praktikum an einer Probe angewandt. Die Studierenden lernen den Gesamtkomplex von der Probenaufbereitung bis zur Identifikation von Tonmineralen in realen Gemengen kennen. Die Studierenden lernen den Gesamtkomplex von der Probenaufbereitung bis zur Identifikation von Tonmineralen in realen Gemengen kennen.		
Typische Fachliteratur:	Kleber, W.: Kristallographie; Allmann, R. 2003: Röntgenpulverdiffraktometrie. Springer-Verlag; Bish, D.L. & Post, J.E.: Modern Powder Diffraction. Reviews in Mineralogy 20, 1989;		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Angewandte Mineralogie I, 2009-05-29 Mineralogische Untersuchungsmethoden, 2009-10-14		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 60 min] PVL: Protokoll/Bericht PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Praktika sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	MSPANGE. MA. Nr. 2059 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2011 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Spezielle Angewandte Geomodellierung		
(englisch):	Specific Issues of Applied Geomodelling		
Verantwortlich(e):	Schaeben, Helmut / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Schaeben, Helmut / Prof. Dr. Görz, Ines / Dr.		
Institut(e):	Institut für Geophysik und Geoinformatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studenten werden mit den mathematischen und informatischen Methoden zur 3d-Modellierung des geologischen Untergrundes vertraut gemacht, lernen eine 3d-Geostrukturmodellierungs-Software anzuwenden und selbstständig ein Projekt zu bearbeiten.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien: von heterogenen Geodaten und Fachwissen zu 3d Geomodellen; • Räumliche Geodatenmodelle, zelluläre Zerlegung; • Geometrie Interpolation, Parametrisierung, Topologie; • Modellieren komplexer geologischer Strukturen, 3d Restoration; • Modellieren petrophysikalischer und geochemischer Eigenschaften in 3d Volumen mit Hilfe geostatistischer Verfahren; • Einführung in die Nutzung existierender Softwarebibliotheken; • Fallstudien: Strukturmodelle oder Lagerstättenmodelle • Projektstudie: Datenaufbereitung, Transformation von Raster zu Vektordaten, Modellierung von stratigraphischen Einheiten einschließlich Falten, Störungen, Modellierung von Lagerstätte einschließlich der räumlichen Verteilung von Gehalten, Datenauswertung, Interpretation der Abhängigkeit der Modellierungsergebnisse vom gewählten Grid. 		
Typische Fachliteratur:	Mallet J.-L. 2002, Geomodeling, Oxford University Press Houlding, S.W., 1994, 3d Geoscience Modeling: Computer Techniques for Geological Characterization: Springer		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Projektdokumentation		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Projektdokumentation [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und		


Nacharbeiten der Lehrveranstaltung sowie das Anfertigen einer Projektdokumentation.


Daten:	MSPEZGE. MA. Nr. 2060 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2011 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Spezielle Geochemie		
(englisch):	Specific Geochemistry		
Verantwortlich(e):	Tichomirowa, Marion / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Tichomirowa, Marion / Prof. Dr. Pfänder, Jörg / Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie Institut für Geologie		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Verständnis der Prozesse der Elementsynthese und der frühen Differentiation unseres Sonnensystems. Verständnis der Prozesse, die zur chemischen Differenzierung des Systems Erde in Kern, Mantel, Kruste und Bio- bzw. Atmosphäre geführt haben. Dazu gehören Eigenschaften der Elemente und Isotope, sich in bestimmten Mineralphasen und bei bestimmten Prozessen (z.B. Schmelzbildung) anzureichern bzw. zu verarmen. Erkennen der wichtigsten Prozesse, die zur Fraktionierung von Elementen und Isotopen führen. Interpretation von geochemischen Daten von magmatischen, metamorphen und sedimentären Gesteinen. Ableitung der zur Identifizierung für die Herkunft von Gesteinen (z.B. Mantel, Kruste) geeigneten Element- und Isotopenkonzentrationen. Grundlagen der geochemischen Modellierung von magmatischen Prozessen.		
Inhalte:	Die Veranstaltungen „Geochemie der Lithosphäre“ (VL), „Grundlagen der Isotopengeochemie“ (VL) und "Spurenelemente und Methoden der geochemischen Modellierung“ (S) sind Inhalte des Moduls. Dies wird in drei Lehrveranstaltungen vermittelt und erfordert zusätzliche Hausarbeit. Neben der Vermittlung von Prozessverständnis soll auch gezeigt werden, wie die jeweiligen Themen in konkreten Projekten aufgenommen und bearbeitet werden. Dies schließt Informationen zu Probenahme und Analytik ebenso ein wie Datenqualitätskontrolle und sinnvolle Dateninterpretation. Darüber hinaus werden Methoden zur Berechnung der Spurenelement- und Isotopensignaturen bei magmatischen Prozessen vorgestellt und durch Übungen vertieft.		
Typische Fachliteratur:	Treatise on Geochemistry (2003), Vol. 1: Meteorites, Comets, and Planets; Vol. 2: The Mantle and the Core, Vol. 3: The Crust. White (1997): Geochemistry. Rollinson (1993) Using geochemical data: evaluation, presentation and interpretation. Albarede (2003): Geochemistry - An Introduction. Seim u. Tischendorf Lehrbuch der Geochemie. Grundstoffverlag, Leipzig 1990		
Lehrformen:	S1 (WS): Grundlagen der Isotopengeochemie / Vorlesung (1 SWS) S2 (SS): Geochemie der Lithosphäre / Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Spurenelemente und Methoden der geochemischen Modellierung / Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		

Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Prüfungsvorbereitung.
-----------------	---


Data:	LGSTM. MA. Nr. 2044 / Examination number: -	Version: 27.07.2016 	Start Year: WiSe 2016
Module Name:	Spezielle Lagerstättenlehre		
(English):	Specific Ore Deposit Geology		
Responsible:	Seifert, Thomas / Prof. Dr. Gutzmer, Jens / Prof. Dr.-Ing.		
Lecturer(s):	Seifert, Thomas / Prof. Dr. Gutzmer, Jens / Prof. Dr.-Ing.		
Institute(s):	Institute of Mineralogy		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	Conclusion of the mineralogy and the architecture of ore deposits Description of ores of all metallogenetic types Bewertung der Mineralogie und der Architektur von Erzlagerstätten Bestimmung von Erzen aller metallogentischen Typen		
Contents:	Geology, geotectonic setting, mineralogy, geochemistry and mineral economics of iron deposits, steel-refining elements (Mn, Ti, V, Cr, Ni, Co, W, Nb, Ta), base metal deposits (Cu, Pb, Zn, Sn), precious metal deposits (Au, Ag, PGE), deposits of radioactive elements (U, Th,), light metal deposits (Al, Mg, Li) and deposits of "high-tech metals" (In, Ge, Ga, Sc, Nb, Ta, Hg). Geologie, geotektonisches Setting, Mineralogie, Geochemie und ökonomische Geologie von Eisen-Lagerstätten, Stahlveredler-Lagerstätten (Mn, Ti, V, Cr, Ni, Co, W, Nb, Ta), Buntmetall-Lagerstätten (Cu, Pb, Zn, Sn), Edelmetall-Lagerstätten (Au, Ag, PGE), Lagerstätten radioaktiver Elemente (U, Th), Leichtmetall-Lagerstätten (Al, Mg, Li) und Lagerstätten "elektronischer Metalle" (In, Ge, Ga, Sc, Nb, Ta, Hg).		
Literature:	Robb (2005): Introduction to Ore-Forming Processes, Blackwell, 373 pp.; Guilbert & Park (1986): The Geology of Ore Deposits, Freeman, 985 pp.		
Types of Teaching:	S1 (WS): Lectures (2 SWS) S1 (WS): Exercises (2 SWS)		
Pre-requisites:	Recommendations: None Keine		
Frequency:	yearly in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: AP: Talk (15 min) including corresponding written handout (1 A4 page) as well as an oral ore identification Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: 15-minütiges Referat inkl. zugehörigem schriftlichen Handout (1 A4-Seite) sowie eine praktische Erzbestimmung		
Credit Points:	4		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): AP: Talk (15 min) including corresponding written handout (1 A4 page) as well as an oral ore identification [w: 1]		
Workload:	The workload is 120h. It is the result of 60h attendance and 60h self-studies. The latter encompasses preparation and wrap-up of classes, literature study, and preparation of the alternative exam requirements.		


Daten:	SPMEHY. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 22.08.2016 	Start: SoSe 2017
Modulname:	Spezielle Methoden der Hydrogeochemie/Hydrogeologie		
(englisch):	Special Methods in Hydrogeochemistry/Hydrogeology		
Verantwortlich(e):	Engelhardt, Irina / Prof. Dr.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind nach der Absolvierung des Moduls in der Lage neue Moden und Anwendungen in der Hydrogeologie zu verstehen. Die Studierenden können dabei ihr Wissen der Hydrochemie und Hydrogeologie anwenden, um die Wirkungsweise, Risiken und Perspektiven moderner hydrogeologischer-hydrochemischer Verfahren zu analysieren und Strategien zur Nutzung von geologischen und hydrogeologischen Ressourcen zu bewerten.		
Inhalte:	<p>Das Modul vermittelt das Verständnis erweiterter Prozesse und neuer Methoden in der Hydrogeologie/Hydrochemie. Dabei werden Methoden der Trinkwasser- und Abwasseraufbereitung, Grundwasseranreicherung zur CO₂-Speicherung und der Nutzung von Georeservoirs und der Einsatz von Isotopen in der Hydrogeologie vorgestellt.</p> <p>In den Übungen werden Berechnungen zur Dimensionierung und Wirkungsweise der Wasserreinigung, thermo-hydraulischer-chemischer Prozesse in tiefen geologischen Systemen durchgeführt und die Ergebnisse in Kleingruppen diskutiert.</p>		
Typische Fachliteratur:	APPELO & POSTMA (1993). Geochemistry, groundwater and pollution, Balkema.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Hydrogeochemie, 2016-08-22		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:		
Leistungspunkte:	KA [90 min]		
Note:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.		

Daten:	MSpezX. MA. Nr. 2050 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 16.06.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Spezielle Methoden der Kristallographie		
(englisch):	Selected Crystallographic Investigations		
Verantwortlich(e):	Heide, Gerhard / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Heide, Gerhard / Prof. Dr. Nolze, Gert / Dr. Kleeberg, Reinhard / Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	In diesem Modul sollen die Studierenden die Methoden der Orientierungs- und Phasenbestimmung auf der Grundlage der EBSD-Technik kennenlernen und dazu befähigt werden, diese für stoffliche und genetische Aussagen zu nutzen. Das räumliche Vorstellungsvermögen soll weiterentwickelt werden, um kristallographische Messungen und Berechnungen durchführen zu können.		
Inhalte:	Die Studierenden bekommen in einer Vorlesung einen Überblick in die Methodik und Anwendung der elektronen-strahlgestützte Orientierungsanalysen (EBSD). Im Seminar Kristallvermessung sollen die mathematisch-kristallographischen Kenntnisse zur Mineralbestimmung angewandt werden. Das Seminar wird von einer Vorlesung begleitet.		
Typische Fachliteratur:	Kleber: Kristallographie Wenk & Bulakh: Minerals A. J. Schwartz, M. Kumar, B. L. Adams, Electron Backscatter Diffraction in Materials Science, 2007		
Lehrformen:	S1 (WS): EBSD / Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Kristallberechnung / Vorlesung (1 SWS) S2 (SS): Kristallvermessung / Praktikum (5 d) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel.		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Kristallographie I, 2015-04-17 Mineralogische Untersuchungsmethoden, 2015-02-17		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA: EBSD und Kristallberechnung (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 60 min] PVL: Protokoll Kristallvermessung PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA: EBSD und Kristallberechnung [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 70h Präsenzzeit und 80h Selbststudium. Letzteres umfasst die Prüfungsvorbereitung sowie die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen.		

Daten:	MXRDSpz. MA. Nr.2048 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 03.06.2016 	Start: SoSe 2017
Modulname:	Spezielle Methoden der Röntgendiffraktometrie		
(englisch):	XRD		
Verantwortlich(e):	Heide, Gerhard / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Kleeberg, Reinhard / Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	In diesem Modul der mineralogischen Untersuchungsmethoden werden die Studierenden zum selbstständigen Ausführen von röntgenographischen quantitativen Phasenanalysen und Gitterkonstantenbestimmungen befähigt.		
Inhalte:	Die Studierenden erweitern ihre im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse der Röntgendiffraktometrie um die Grundlagen der Einkristall-Strukturanalyse, die Gitterkonstantenbestimmung an Pulvern, das Rietveld-Verfahren und die quantitative Röntgenphasenanalyse. Die Einkristall-Verfahren werden mit ihren kristallographischen Grundlagen in der Vorlesung vorgestellt, die Pulvermethoden werden in einem Praktikum zum Erwerb eigener Erfahrungen vermittelt.		
Typische Fachliteratur:	Kleber, W.: Kristallographie; Allmann, R. 2003: Röntgenpulverdiffraktometrie. Springer-Verlag; Bish, D.L. & Post, J.E.: Modern Powder Diffraction. Reviews in Mineralogy 20, 1989.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Mineralogische Untersuchungsmethoden, 2009-10-14		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 60 min] PVL: Protokoll/Bericht PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Praktika sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	MROHSPE. MA. Nr. 3431 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 27.07.2016	Start: WiSe 2009
Modulname:	Spezielle Untersuchungsmethoden für mineralische Rohstoffe		
(englisch):	Specific Analytical Methods for Mineral Resources		
Verantwortlich(e):	Seifert, Thomas / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Seifert, Thomas / Prof. Dr. Uhlig, Stefan / Dipl.-Geol.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen detaillierte Kenntnisse und praktische Fähigkeiten zu Methoden der Erkennung und Untersuchung von unterschiedlichen mineralischen Rohstoffen mit Hilfe lichtmikroskopischer und einschlussanalytischer Methoden erlangen und die gewonnenen Daten und Erkenntnisse auswerten und interpretieren können.		
Inhalte:	Einführung in die Auflichtmikroskopie wichtiger Erzrohstoffe; Spezielle Erzmikroskopie (EM); Einschchlussuntersuchungen.		
Typische Fachliteratur:	Ramdohr (1975): Die Erzminerale und ihre Verwachsungen, Akademie-Verlag, 1277 S.; Baumann & Leeder (1991): Einführung in die Auflichtmikroskopie, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 408 S.; Craig & Vaughan (1981): Ore microscopy and ore petrography, Wiley & Sons, 406 S.; Leeder et al. (1987): Einschlüsse in Mineralen, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 180 S.		
Lehrformen:	S1 (WS): Kompaktkurs in Form von Vorlesungen mit Übungen und Praktika / Vorlesung (3 d) S1 (WS): Kompaktkurs in Form von Vorlesungen mit Übungen und Praktika / Vorlesung (2 d) S2 (SS): Kompaktkurs in Form von Vorlesungen mit Übungen und Praktika / Vorlesung (4 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP: Erzmikroskopie I [90 min] MP: Erzmikroskopie II [90 min] KA: Einschchlussuntersuchungen [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP: Erzmikroskopie I [w: 1] MP: Erzmikroskopie II [w: 1] KA: Einschchlussuntersuchungen [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 72h Präsenzzeit und 108h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Prüfungsvorbereitung und Anfertigung der alternativen Prüfungsleistungen.		


Daten:	SPUVERF. MA. Nr. 3054 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.10.2012 	Start: SoSe 2009
Modulname:	Spurenelementanalytische Verfahren		
(englisch):	Trace Element Analytics		
Verantwortlich(e):	Pleßow, Alexander / Dr.		
Dozent(en):	Pleßow, Alexander / Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen über fundierte Kenntnisse und praktische Fertigkeiten für spurenelementanalytische Methoden und ihre Anwendung in Geo- und Umweltgeochemie verfügen.		
Inhalte:	In den Lehrveranstaltungen werden die wichtigsten Methoden der Spurenelementanalyse (Atomemission, Atomabsorption, Massenspektrometrie, Elektrochemie, Anreicherungs- und Trennverfahren, Speziesanalyse) vorgestellt, praktische Anwendungen erlernt und die Interpretation der Ergebnisse erarbeitet.		
Typische Fachliteratur:	Pavicevic, Amthauer (Hrsg.): Physikalisch-chemische Untersuchungsmethoden in den Geowissenschaften; Skoog, Leary: Instrumentelle Analytik; Spezialliteratur zu einzelnen Methoden		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (1 SWS) S1 (SS): Seminar (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, 2009-09-02		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Protokoll zum Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Vorbereitung des Protokolls und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	MTCMIN1. MA. Nr. 2063 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 24.08.2016 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Technische Mineralogie I		
(englisch):	Technical Mineralogy I		
Verantwortlich(e):	Götze, Jens / Prof.		
Dozent(en):	Götze, Jens / Prof.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Verständnis für die Rohstoffe und deren Eigenschaften Anwendung auf Herstellungsprozesse und Einsatzanforderungen an silikatische keramische Massenprodukte		
Inhalte:	Das Modul behandelt in der Vorlesung „Mineralogie nichtmetallischer Massenprodukte“ mineralogische und physikalisch-chemische Aspekte technischer keramischer Erzeugnisse wie Silikatkeramik, Glas und Zement. Daneben werden die Studenten in der Übung „ Mikroskopie nichtmetallischer Massenprodukte“ mit speziellen polarisations- mikroskopischen Analysemethoden für die Untersuchung verschiedener Rohstoffe und technischer Produkte vertraut gemacht (z.B. Baustoffe, ff-Material, Schlacken, Gläser, Keramik). Praktische Aspekte werden in 3 Tagen Betriebsexkursion vermittelt.		
Typische Fachliteratur:	Petzold (1991) Physikalische Chemie der Silicate, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Vogel (1992) Glaschemie, Springer; Gani (1997) Cement and Concrete, Chapman & Hall		
Lehrformen:	S1 (WS): Mineralogie nichtmetallischer Massenprodukte / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Mikroskopie nichtmetallischer Massenprodukte / Übung (2 SWS) S1 (WS): Exkursion (3 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [60 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 84h Präsenzzeit und 66h Selbststudium. Letzteres umfasst neben dem Selbststudium die Literaturanalyse sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	MTMKW2. MA. Nr. 2064 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 14.10.2009 	Start: SoSe 2010
Modulname:	Technische Mineralogie II - Keramische Werkstoffe		
(englisch):	Ceramic Materials		
Verantwortlich(e):	Aneziris, Christos G. / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Aneziris, Christos G. / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Keramik, Glas- und Baustofftechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen Kenntnisse über die Herstellung, Eigenschaften und Einsatzanforderungen an Silicat und Ingenieur- bzw. Funktionskeramik erwerben und in Übungen anwenden lernen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Werkstoffe => Verfahrenstechnik => Konstruktionstechnik; Risszähigkeit / Kriechen / Thermoschock => ableitende Konstr.-Richtlinien • Silicatkeramik I, poröse Werkstoffe (Ziegel, Klinker, Irdengut, Steingut, Steinzeug) • Silicatkeramik II, dichte Werkstoffe (Sanitärporzellan, technisches Porzellan, Geschirrporz.) • Oxidische Strukturkeramik I: Al_2O_3, TiO_2, Al_2TiO_5 Ü1: ATI, Ü2: Rohrverschleiß / Pumpenb • Oxidische Strukturkeramik II: ZrO_2, Ü3: Schneidwerkstoffe • Oxidische Strukturkeramik III: MgO, $MgAl_2O_4$, Steatit, Cordierit • Nichtoxidische Strukturkeramik I: SiC, B_4C, TiC; Ü4-9: SiC Heizkessel / Brennhilfsmittel / Scheibenträger/D-Russfilter / Tricologie • Nichtoxidische Strukturkeramik II: Si_3N_4, AlN, BN, ZrN, TiN 09.05; Ü10: Wälzlager, Ü:11 Substratkeramik • Funktionskeramik: Lineare Dielektrika / Polarisationsarten / Impedanzspektr. • Funktionskeramik: Nicht lineare Dielektrika, $BaTiO_3$ • Funktionskeramik: Kondensatorwerkstoffe, Pyroelektrika und Anwendungen • Funktionskeramik: Piezoelektrika, Ü:12 Piezoanwendungen; Funktionskeramik: Elektrooptische Keramik und Anwendungen • Funktionskeramik: Supraleitung, Grundlagen und Anwendungen; Kohlenstoffhochleistungs- und Feuerfestkeramik (im MgO-CaO-SiO_2 - System) • Exkursion Board Ceramic Auma: Korund / Zirkondioxid / Metallisierung • Funktionskeramik: Elektrisch leitf. Ker. Werkstoffe, Grundlagen, Defektchemie • Funktionskeramik: Ionische Leiter, Mischleiter, Halbleiter, Brennstoffzelle, Ü13:O_2-Sonden • Zusammenfassung / Diskussion / allg. Gegenüberstellung Werkstoffe / Verfahren 		
Typische Fachliteratur:	Keramik Salmang und Scholze: Silikate Wilhelm Hinz, Bradt Hasselman Lange: Fracture Mechanics of Ceramics Wecht. Feuerfest Siliciumkarbid, Kingery: Introduction to Ceramics		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen		

die Vergabe von Leistungspunkten:	der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]
Leistungspunkte:	4
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst neben dem Selbststudium die Literaturanalyse und Übungsvor- und Nachbereitung, sowie die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	UNTERS. BA. Nr. 719 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 16.03.2016	Start: WiSe 2017
Modulname:	Unterirdische Speicherung		
(englisch):	Underground Storage Technology		
Verantwortlich(e):	Amro, Mohd / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Amro, Mohd / Prof. Dr. Rose, Frederick / Diplom-Geologe		
Institut(e):	Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Bedeutung der unterirdischen Speicherung von Fluiden im System der Wirtschaft kennen lernen und verstehen. Sie sollen die Grundzusammenhänge verstanden haben und zur prinzipiellen Auslegung und Fahrweise von unterirdischen Speichern befähigt sein.		
Inhalte:	<p>Die Studenten lernen die Technik und Technologie der Erkundung, der Herstellung und des sicheren Betriebes von unterirdischen Speicheranlagen kennen.</p> <p>Folgende Schwerpunkte werden behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porenspeicher für Erdgas • Kavernenspeicher für Fluide • obertägige Anlagen • Fahrweise <p>Durch ausgewählte Berechnungsbeispiele, die eine Anwendung der Kenntnisse aus vorangegangenen Lehrveranstaltungen insbesondere der Komplexe Fördertechnik und Geoströmungstechnik voraussetzen, wird der Vorlesungsstoff vertieft.</p>		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> • Katz, D.L.; Lee, R.L.: Natural Gas Engineering – Production and Storage. McGraw-Hill Publishing Company 1990 • Förster. S.; Köckritz, V.: Formelsammlung Fördertechnik und Speichertechnik. TU Bergakademie Freiberg • Solution of Mining Research Institute (SMRI)-Literatur 		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Förder- und Speichertechnik, 2016-03-02		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 15 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 45 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	MVULKA2 .MA.Nr. 2067 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 19.04.2016 	Start: WiSe 2010
Modulname:	Vulkanologisches Seminar		
(englisch):	Volcanological seminar		
Verantwortlich(e):	Breitkreuz, Christoph / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Breitkreuz, Christoph / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Aufbauend auf dem Modul „Grundlagen der physischen Vulkanologie“ soll der Studierende seine Kenntnisse über vulkanische Prozesse und Produkte vertiefen und seine kommunikative Kompetenz verbessern.		
Inhalte:	In einem Seminar werden Schwerpunkte vulkanologischer Forschung durch eigene Vorträge erarbeitet und diskutiert. Ein zweitägiges Geländepraktikum zu vulkanischen Zentren in Sachsen und seiner Umgebung erweitert die Kenntnisse über vulkanische Prozesse und ihre Produkte, wie z.B. großvolumige Ignimbrite und Lava-Komplexe.		
Typische Fachliteratur:	Sigurdson, H. et al. (eds.)(1999): Encyclopedia of volcanoes - Academic Press Schmincke, H.-U. (2004): Volcanism - Springer, 324 S.		
Lehrformen:	S1 (WS): Seminar (2 SWS) S1 (WS): Geländepraktikum / Praktikum (2 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der physischen Vulkanologie, 2014-02-03		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: 20-minütiger Vortrag (englisch) und eine 3-seitige schriftliche Zusammenfassung (englisch) PVL: Erfolgreiche Teilnahme am Vulkanologischen Geländepraktikum Sachsen und Umgebung PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: 20-minütiger Vortrag (englisch) und eine 3-seitige schriftliche Zusammenfassung (englisch) [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 46h Präsenzzeit und 74h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung zum Seminar und zum Geländepraktikum.		

Daten:	WAWI. MA. Nr. 2031 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 22.08.2016 	Start: SoSe 2016
Modulname:	Wasserwirtschaft		
(englisch):	Water Resources Management		
Verantwortlich(e):	Dunger, Volkmar / PD Dr.		
Dozent(en):	Dunger, Volkmar / PD Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden wenden ihr hydrologisches und wasserwirtschaftliches Wissen auf anwendungsorientierte hydrologische Aufgabenstellungen an.		
Inhalte:	Regionalhydrologie, Bodenwasserhaushalt, Wasserhaushalt von Deponien und Halden, Auswirkungen anthropogener Maßnahmen auf den Wasserhaushalt. Grundwasserneubildung: Bedeutung, Bestimmungsmethoden. Hydrologie in Siedlungsräumen, Anlagen zur dezentralen Versickerung von Niederschlagswasser: Voraussetzungen, Anlagentypen, hydrologische Berechnung.		
Typische Fachliteratur:	Dyck, S. u.a. (1980): Angewandte Hydrologie, Teil 2. VEB Verlag für Bauwesen Berlin. Maidment, D. R. (1992): Handbook of Hydrology. McGraw-Hill, New York. Maniak, U. (2005): Hydrologie und Wasserwirtschaft, Springer.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Allgemeine Hydrogeologie, 2016-08-22		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.		

Freiberg, den 17. Oktober 2016

gez.
Prof. Dr. Klaus-Dieter Barbknecht
Rektor

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor für Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg