

# **Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg**

**Nr. 22, Heft 2, vom 19. Oktober 2011**

---



## **Modulhandbuch für den Masterstudiengang Geowissenschaften**

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>ANPASSUNG VON MODULBESCHREIBUNGEN</b>	5
ANGEWANDTE GEOPHYSIK	6
ANGEWANDTE PALÄONTOLOGIE UND STRATIGRAPHIE	7
AUFBEREITUNGSTECHNIK	8
ÄUßERE BERGWIRTSCHAFTSLEHRE	9
BERGRECHT	10
BOHRLOCHGEOPHYSIK	11
EINFÜHRUNG IN DAS ÖFFENTLICHE RECHT (FÜR NICHT-ÖKONOMEN)	12
EINFÜHRUNG IN DIE ATOM- UND FESTKÖRPERPHYSIK	13
EINFÜHRUNG IN DIE PYROMETALLURGIE	14
ENVIRONMENTAL GEOCHEMISTRY – ELEMENTS (UMWELTGEOCHEMIE)	15
EVOLUTION DER ORGANISMEN	16
EXPLORATION UND BEWERTUNG VON LAGERSTÄTTEN	17
EXTRATERRESTRICHE MATERIE	18
GEOFERNERKUNDUNG	19
GEOLOGIE UND PETROLOGIE FOSSILER ORGANITE	20
GEOLOGIE, GENESE UND PROSPEKTION VON KOHLEN UND KOHLENWASSERSTOFFEN	21
GEOMORPHOLOGIE-NEOTEKTONIK, PALÄOSEISMOLOGIE	22
GEOWISSENSCHAFTLICHE KOMMUNIKATION II	23
GEOWISSENSCHAFTLICHE PRÄPARATION	24
GEOWISSENSCHAFTLICHES AUSLANDSPRAKTIKUM	25
GEOWISSENSCHAFTLICHES GELÄNDEPRAKTIKUM	26
GROßES MINERALOGISCH - PETROLOGISCHES GELÄNDEPRAKTIKUM	27
GRUNDLAGEN DER FÖRDER- UND SPEICHERTECHNIK	28
GRUNDLAGEN DER PHYSISCHEN VULKANOLOGIE	29
GRUNDLAGEN TAGEBAUTECHNIK	30
GRUNDWASSERCHEMIE I	31
GRUNDWASSERCHEMIE II	32
GRUNDWASSER-MANAGEMENT	33
HYDRAULIK IM BOHR- UND FÖRDERPROZESS	34
HYDROGEOLOGIE II	35
HYDROGEOLOGIE IV	38
INFORMATIONSBEWERTUNG UND -VERMITTLUNG	39
INGENIEURGEOLOGIE I	40
INGENIEURGEOLOGIE II	41
INGENIEURGEOLOGIE III/UMWELTGEOTECHNIK	42
INNERE BERGWIRTSCHAFTSLEHRE	44
ISOTOPENGEOCHEMIE/GEOCHRONOLOGIE	45
KOMPLEXE SEDIMENTÄRE SYSTEME	46
KRISTALLPHYSIK	47
KRISTALLWACHSTUM UND KEIMBILDUNG	48
KURSE SPEZIELLE SEDIMENTOLOGIE	49
LAGERSTÄTTEN-GELÄNDEPRAKTIKUM	50
LAGERSTÄTTENLEHRE/METALLOGENIE	51
LAGERSTÄTTENLEHRE FESTER MINERALISCHER NICHTERZE-ROHSTOFFE	52
MARINE ROHSTOFFE	53
MASTER-KARTIERUNG	54
MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DER FESTGESTEINE	55
MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DER LOCKERGESTEINE	56
METHODEN DER LOKALANALYSE	57
MIKROTEKTONIK U. RHEOLOGIE	58
MINERALOGIE II	59
MINERALOGISCHE UNTERSUCHUNGSMETHODEN II	60

MINERALOGISCHE UNTERSUCHUNGSMETHODEN III	61
MINERALOGISCHE UNTERSUCHUNGSMETHODEN IV	62
MINERALOGISCH-PETROLOGISCHE GELÄNDEPRAKTIKA	63
MINERALSPEKTROSKOPIE	64
PALÄONTOLOGISCHE GELÄNDEPRAKTIKA	65
PALÄOÖKOLOGIE	66
PETROLOGIE DER MAGMATITE	67
PETROLOGIE DER MAGMATITE FÜR MINERALOGEN	68
PETROLOGIE DER METAMORPHITE MIT THERMOBAROMETRIE	70
PHYSIKALISCH-CHEMISCHE MINERALOGIE	72
PLATTENTEKTONISCHE PROZESSE	73
SPEZIELLE ANGEWANDTE GEOMODELLIERUNG	74
SPEZIELLE GEOCHEMIE	75
SPEZIELLE UNTERSUCHUNGSMETHODEN FÜR MINERALISCHE ROHSTOFFE	76
SPURENELEMENTANALYTISCHE VERFAHREN	77
STRUKTURGEOLOGIE	78
TECHNISCHE MINERALOGIE I	79
TECHNISCHE MINERALOGIE II - KERAMISCHE WERKSTOFFE	80
UMWELTRECHT	81
UNTERGRUNDSANIERUNG	82
VERTEBRATENPALÄONTOLOGIE	83
VORKOMMEN, BEWERTUNGS- UND UNTERSUCHUNGS-METHODEN VON EDELSTEINEN	84
VULKANOLOGISCHES SEMINAR	85
WISSENSCHAFTLICHES TAUCHEN I	86
WISSENSCHAFTLICHES TAUCHEN II	87

## **Anpassung von Modulbeschreibungen**

Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können folgende Bestandteile der Modulbeschreibungen vom Modulverantwortlichen mit Zustimmung des Dekans geändert werden:

1. „Code/Daten“
2. „Verantwortlich“
3. „Dozent(en)“
4. „Institut(e)“
5. „Qualifikationsziele/Kompetenzen“
6. „Inhalte“, sofern sie über die notwendige Beschreibung des Prüfungsgegenstandes hinausgehen
7. „Typische Fachliteratur“
8. „Voraussetzungen für die Teilnahme“, sofern hier nur Empfehlungen enthalten sind (also nicht zwingend erfüllt sein müssen)
9. „Verwendbarkeit des Moduls“
10. „Arbeitsaufwand“

Die geänderten Modulbeschreibungen sind zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.

<b>Code/Daten</b>	ANGEOPH.BA.Nr. 486	Stand: 29.07.2011	Start: WS 09/11
<b>Modulname</b>	Angewandte Geophysik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Buske <b>Vorname</b> Stefan <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Buske <b>Vorname</b> Stefan <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geophysik und Geoinformatik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Ziel der Vorlesung bzw. des Moduls ist es, den Nebenfächern einen Überblick über die in der Geophysik gängigen Prospektionsverfahren zu geben. Hierbei nimmt die Seismik eine zentrale Rolle ein, aber auch die anderen geophysikalischen Prospektionsverfahren (Georadar, Geoelektrik, Geomagnetik, EM-Verfahren, Gravimetrie, Bohrlochgeophysik) werden vorgestellt.		
<b>Inhalte</b>	Einführung (Targets geophysikalischer Prospektion, etc.); Methoden (Gravimetrie, Magnetik, Geoelektrik, Elektromagnetik, Georadar, Seismik, Bohrlochgeophysik); für jede Methode: Grundlagen, Messgeräte und -anordnungen, Auswerteverfahren, Beispiele.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Telford, et al., 1978, Applied Geophysics, University of Cambridge Press, Sheriff & Geldart, Exploration Seismology, University of Cambridge Press.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in Physik für Naturwissenschaftler I, Höhere Mathematik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen, Masterstudiengang Geowissenschaften, Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Angewandte Mathematik		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Beginn im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus der erfolgreichen Anfertigung von Übungsprotokollen (AP).		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Gesamtnote für die Protokolle.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus dem 45 h Präsenzzeit und 75 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, sowie die Anfertigung der Übungsprotokolle.		

<b>Code/Daten</b>	MPALAE0.MA.Nr. 2001	Stand: 29.07.2011	Start: WS 09/11
<b>Modulname</b>	Angewandte Paläontologie und Stratigraphie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schneider <b>Vorname</b> Jörg W. <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Schneider <b>Vorname</b> Jörg W. <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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 stratigraphischer Grunddaten zur Lösung interdisziplinärer geowissenschaftlicher Fragestellungen beizutragen und eigenständige Projekte zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	Grundlagen und Methoden der Litho-, Bio- 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).		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Miall (1997): The Geology of Stratigraphic Sequences. Springer. Einsele (2000): Sedimentary Basins. Springer. Schäfer (2010): Klastische Sedimente – Fazies und Sequenzstratigraphie. Spektrum.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (2 SWS), ein 1-tägiges Geländepraktikum		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer AP. Prüfungsvorleistung ist die Ausarbeitung eines Belegs zu den Übungen sowie die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (Beleg).		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der AP.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 70 h Präsenzzeit und 80 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Praktika sowie die Ausarbeitung eines Belegs.		

<b>Code/Daten</b>	MAUFBTE .MA.Nr. 002	Stand: 27.05.2009	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Aufbereitungstechnik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Kubier <b>Vorname</b> Bernd <b>Titel</b> Dr. rer. nat.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Kubier <b>Vorname</b> Bernd <b>Titel</b> Dr. rer. nat.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	<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>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• H. Schubert: Aufbereitung fester (mineralischer) Rohstoffe, Band 1-3, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1984, 1989, 1995</li> <li>• Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik (Herausgeber: H. Schubert), Wiley-VCH 2003</li> </ul>		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übungen (1 SWS), Praktika (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse aus den Modulen Mathematik, Experimentalphysik, Strömungsmechanik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau sowie Masterstudiengang Geowissenschaften.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, das Anfertigen der Praktikumsprotokolle sowie die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MBERG1 .MA.Nr. 2003	Stand: 14.10.2009	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Äußere Bergwirtschaftslehre		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schönfelder <b>Vorname</b> Bruno <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	Dr. Dietze		
<b>Institut(e)</b>	Fakultät für Wirtschaftswissenschaften		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen befähigt werden, ökonomische Zusammenhänge im Bereich der äußeren Bergwirtschaftslehre und der Lagerstättenwirtschaft zu erkennen, zu verstehen und zu analysieren.		
<b>Inhalte</b>	Im Rahmen dieser Veranstaltung werden Inhalte der Lagerstättenwirtschaft und einer äußeren Bergwirtschaftslehre thematisiert. Im Vordergrund stehen damit die Themen mineralische Rohstoffe als begrenzte Naturressourcen, ihre Vorkommen, Verfügbarkeit, Bewertung und Klassifikation, Märkte, Preise und Handel, Rohstoffvorsorge und Rohstoff-sicherung sowie die Lagerstätte als spezieller Produktionsfaktor eines Bergbauunternehmens.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Slaby, D., Wilke, F. L.: Bergwirtschaftslehre Teil I – Wirtschaftslehre der mineralischen Rohstoffe und der Lagerstätten, Verlag der TU BAF, Freiberg 2005; Wahl, S. von: Bergwirtschaft Band I – III (Hrsg. Von Wahl), Verlag Glückauf GmbH, Essen 1991		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengänge Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie sowie Geotechnik und Bergbau; Masterstudiengänge Geowissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Anfertigung der Seminararbeit sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

<b>Code/Daten</b>	MBERGRE.MA.Nr.2004	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Bergrecht		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schmidt <b>Vorname</b> Reinhard <b>Titel</b> Prof.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Schmidt <b>Vorname</b> Reinhard <b>Titel</b> Prof.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Bergbau und Spezialtiefbau		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Den Studierenden sollen Grundkenntnisse des Bergrechts, sowie wichtige Informationen über eigene Verantwortung, Rechte und Pflichten, den Bergbau betreffend, vermittelt werden.		
<b>Inhalte</b>	<p><b>1. Einführung in das Bergrecht</b> : Rechtsordnung, privates, öffentliches und Verwaltungsrecht; Stellung des Bergrechts im Rechtssystem, Geschichte des Bergrechts, Bergbau als öffentliches Interesse im Umfeld anderer öffentlicher Interessen.</p> <p><b>2. Bundesberggesetz</b>: Zweck und Geltungsbereich, Begriffsbestimmungen, Besonderheiten im Beitrittsgebiet.</p> <p><b>3. Berechtsamtwesen</b>: (Berechsamte = Bergbauberechtigungen) Einteilung der Bodenschätze, Bergbauberechtigungen.</p> <p><b>4. Rechtsvorschriften ü. d. Aufsuchung, Gewinnung u. Aufbereitung</b>: Betriebsplan, Verantwortliche Personen, Markscheidewesen.</p> <p><b>5. Bergverordnungen</b>: Ermächtigungen, wichtige Bergverordnungen des Bundes und der Länder, Vorschriften außerhalb des Geltungsbereiches des BBergG.</p> <p><b>6. Bergaufsicht</b>: Zuständigkeit, Grundsätze, Allgemeine Befugnisse und Pflichten, System der Bergaufsicht in der Bundesrepublik Deutschland.</p> <p><b>7. Sonstige Vorschriften des Bundesberggesetzes</b>: Grundabtretung, Bergschäden, Baubeschränkungen, öffentliche Verkehrsanlagen, Untergrundspeicherung, Bohrungen, sonstige Tätigkeiten und Einrichtungen.</p>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau sowie Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium sowie Prüfungs-vorbereitung für die Klausurarbeit.		

<b>Code/Daten</b>	MBOHRGE.MA.Nr.2070	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Bohrlochgeophysik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Käßler <b>Vorname</b> Rolf <b>Titel</b> Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Käßler <b>Vorname</b> Rolf <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geophysik und Geoinformatik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden erhalten einen Überblick über die wichtigsten geophysikalischen Bohrlochmessverfahren und ihre Nutzung zur Ableitung von Lithologie und Gesteinskennwerten.		
<b>Inhalte</b>	<p>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.</p> <p>Ausgehend von einfachen Gesteinsmodellen wird die Ableitung von Lagerstättenparametern (Porosität, Permeabilität, Sättigungsverhältnisse) aus den physikalischen Kennwerten diskutiert.</p>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Schön, Fricke: Praktische Bohrlochgeophysik. Keys: A Practical Guide to Borehole Geophysics in Environmental.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden die im Modul „Einführung in die Geophysik“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Geophysik und Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und der Anfertigung von Übungsprotokollen (AP).		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Note für die Klausurarbeit und der Gesamtnote für die Übungsprotokolle.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Ausarbeitung der Übungsaufgaben und die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/ Daten</b>	EINFOER .BA.Nr. 608	Stand: 02.06.2009	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Einführung in das öffentliche Recht (für Nicht-Ökonomen)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Wolf <b>Vorname</b> Rainer <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Wolf <b>Vorname</b> Rainer <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Professur für öffentliches Recht		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Ziel der Vorlesung ist es den Studierenden grundlegende Kenntnisse im Verfassungsrecht und Verwaltungsrecht zu vermitteln. Sie sollen Anätze von juristischen Problemlösungen und Kerngebiete des öffentlichen Rechts kennen lernen und beurteilen können.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Detterbeck, Öffentliches Recht für Wirtschaftswissenschaftler, 3. Auflage, 2004 Maurer, Allgemeines Verwaltungsrecht, 15. Auflage, 2004		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Geoökologie, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing und Umwelt-Engineering; Masterstudiengang Geowissenschaften; Diplomstudiengänge Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie sowie Geotechnik und Bergbau; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester		
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h. Dieser setzt sich aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie Vorbereitung auf die Klausurarbeit zusammen.		

<b>Code/Daten</b>	AFKP .BA.Nr. 221	Stand: 19.08.2009	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Einführung in die Atom- und Festkörperphysik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Rafaja <b>Vorname</b> David <b>Titel</b> Prof. Dr. rer. nat. habil.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Rafaja <b>Vorname</b> David <b>Titel</b> Prof. Dr. rer. nat. habil.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Werkstoffwissenschaft		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Das Modul übermittelt Grundlagen der Atom- u. Festkörperphysik, insb. den Zusammenhang zwischen der Kristallstruktur, Elektronenstruktur, Mikrostruktur u. den elektrischen, magnetischen, optischen u. 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.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (6 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Absolvierung der folgenden Module: Höhere Mathematik für Ingenieure 1 und 2, Physik für Naturwissenschaftler I und II, Allgemeine, anorganische und organische Chemie, Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I und II, Grundlagen der Mikrostrukturanalytik.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien, Masterstudiengänge Geowissenschaften und Geophysik		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Beginn jährlich zum Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	9		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 270 h (90 h Präsenz-, 180 h Selbststudium). Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

<b>#Modul-Code</b>	MEPYRO .MA.Nr. 008	08.07.09
<b>#Modulname</b>	Einführung in die Pyrometallurgie	
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Stelter <b>Vorname</b> Michael <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.	
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester	
<b>#Qualifikations- ziele/Kompetenzen</b>	Den Studierenden sollen Kenntnisse über Rohstoffvorbehandlung und thermische Verfahren der Metallgewinnung vermittelt werden.	
<b>#Inhalte</b>	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.	
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Pawlek, F. (1987): Metallhüttenkunde, Walther de Gruyter.	
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS)	
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine	
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geowissenschaftliche Masterstudiengänge sowie Engineering and Computing und Angewandte Informatik	
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester	
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
<b>#Leistungspunkte</b>	3	
<b>#Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurarbeit.	
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium und die Prüfungsvorbereitungen.	

<b>Code/Dates</b>	UWGEOCH. MA. Nr.	Stand: 17.10.11	Start: SS 2011
<b>Name</b>	Environmental Geochemistry – Elements (Umweltgeochemie)		
<b>Responsible</b>	<b>Name</b> Matschullat <b>Surname</b> Jörg <b>Title</b> Prof. Dr.		
<b>Lecturer(s)</b>	<b>Name</b> Matschullat <b>Surname</b> Jörg <b>Title</b> Prof. Dr.		
<b>Institute(s)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Module duration</b>	1 term (semester)		
<b>Competencies</b>	Students learn to access, discern and judge natural and anthropogenic processes in most environmental compartments, related sources, sinks, retention processes and cycles.		
<b>Content</b>	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.		
<b>Literature</b>	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		
<b>Types of Teaching</b>	Lecture Environmental Geochemistry 2 SWS, seminar Environmental Geochemistry 2 SWS, excursion 1 SWS (2 days)		
<b>Prerequisites</b>	Basic (geo)chemical knowledge (from B.Sc.) is needed. Successful participation in Geochemistry modules on the B.Sc. level.		
<b>Applicability</b>	Master courses: Geoecology, Geosciences or related		
<b>Frequency</b>	Every summer term (recommended for first term in Geoecology)		
<b>Requirements for Credit Points</b>	Module exam consists of a written exam of 90 minutes and an alternative performance (student paper).		
<b>Credit Points</b>	5 credit points (CP)		
<b>Grade</b>	The module grade is being calculated from the weighted average of the written exam grade(s) (weight 2) and the rating of the seminar performance (student paper, weight 1).		
<b>Workload</b>	Total time expenditure (150 h): composed of 75 h attendance plus 75 h independent studies. The latter comprises literature evaluation, home study, and preparation for the exam(s).		

<b>Code/Daten</b>	MEVOORG.MA.Nr.2010	Stand: 29.07.2011	Start: 04/11
<b>Modulname</b>	Evolution der Organismen		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schneider <b>Vorname</b> Jörg W. <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Schneider <b>Vorname</b> Jörg W. <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Rößler <b>Vorname</b> Ronny <b>Titel</b> PD Dr. <b>Name</b> Kunzmann <b>Vorname</b> Lutz <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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, Prinzipien, Phänomene und Abläufe der Evolution sowie Interaktionen von Geo- und Biosphäre in Mehr-Faktorenprozessen zu erfassen und zu interpretieren.		
<b>Inhalte</b>	Geobiologie (2/0/0): Grundlagen zur Evolution der Organismen (Art- und Speciationskonzepte, Evolutionstheorien). Systemzusammenhänge zwischen der Evolution der Geosphäre und der Biosphäre als Mehrfaktorenprozesse im dynamischen Gleichgewicht der Ökosysteme. Beispiele zu global changes, biotic events, mass extinctions, sowie fitness, competition und replacement. Fallstudien und Methoden. Paläobotanik (1/1/0; 2 Tage GP): Entstehung und Entwicklung der Pflanzen sowie von Vegetationstypen. Grundlagen der Taphonomie pflanzlicher Organismen durch sedimentäre und vulkanische Prozesse unter Berücksichtigung differenzierter Environments. Einführung in die Systematik, Morphologie, Anatomie, Ökologie, Verbreitung und Evolution von Gefäßpflanzen.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Ridley (2003): Evolution. Wiley-Blackwell. Stearns & Hoekstra (2005): Evolution. Oxford University Press. Zravý, Storch & Mihulka, (2009): Evolution. Spektrum. Taylor, Taylor & Krings (2010): Paleobotany. The Biology and Evolution of Fossil Plants. Elsevier. Rust (2011): Fossilien, Meilensteine der Evolution. Primus.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS), ein 2-tägiges Geländepraktikum		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften, Studium Generale		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich im Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht in einer mündlichen Prüfungsleistung (30 Minuten) oder (bei mehr als 5 Teilnehmern) einer Klausurarbeit (90 Minuten) sowie einer AP (Seminar Paläobotanik). Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme am zugeordneten Geländepraktikum (Beleg).		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der mündlichen Prüfungsleistung oder Klausurarbeit (Gewichtung 2) sowie der Note für das Seminar (Gewichtung 1).		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich aus 80 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MEXPLOR.MA.Nr.2011	Stand: 29.07.2011	Start: SS 2011
<b>Modulname</b>	Exploration und Bewertung von Lagerstätten		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Gutzmer <b>Vorname</b> Jens <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Gutzmer <b>Vorname</b> Jens <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Seifert <b>Vorname</b> Thomas <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Berlenbach <b>Vorname</b> Joachim <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen detaillierte Kenntnisse und praktische Fähigkeiten bei der Exploration von Lagerstätten fester mineralischer Rohstoffe sowie der Bewertung und Finanzierung von Rohstoffprojekten erlangen.		
<b>Inhalte</b>	Lagerstättenprospektion, Explorationsmethoden, Lagerstättenmodelle, Probenahme, Kartierung und Probenansprache, Projektbewertung/ Projektfinanzierung		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Moon, Whateley, Evans (2006): Introduction to Mineral Exploration, Blackwell Publishing, 481 S; Hale (2000): Handbook of Exploration Geochemistry – Geochemical Remote Sensing of the Sub-Surface, Elsevier, 549 S; Annels (1991): Mineral Deposits Evaluation – A practical approach, Chapman & Hall, 436 S.		
<b>Lehrformen</b>	Eine Vorlesung (2 SWS) mit zugehörigen Praktika (1 SWS) sowie ein fünftägiger Kompaktkurs		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich, Beginn im Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei alternativen Prüfungsleistungen in Form von schriftlichen Ausarbeitungen.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der alternativen Prüfungsleistungen		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium, Prüfungs-vorbereitung und Anfertigung der alternativen Prüfungsleistungen.		

<b>Code/Daten</b>	MEXTERR.MA.Nr.2012	Stand: 17.10.2011	Start : WS 2009/10
<b>Modulname</b>	Extraterrestrische Materie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Heide <b>Vorname</b> Gerhard <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Lange <b>Vorname</b> Jan-Michael <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	Die VL „Einführung in die Planetologie“ 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 VL „Einführung in die Meteoritenkunde“ vorgestellt, erläutert werden besonders die stoffliche und genetische Systematik von Meteoriten. Einen weiteren Schwerpunkt dieser VL bilden Impaktstrukturen. Übungen an Meteoriten und Impaktiten ergänzen die VL. Als typische und hervorragend erhaltene Meteoritenkrater werden Ries- und Steinheimkrater und ihre Fernejekta (Moldavite) in einem mehrtägigen Geländepraktikum besucht.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	McFadden, L., Physics and Chemistry of the Solar System Melosh, H. J., Impact cratering: A geologic process		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesungen (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (4 Tage)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelor-Abschluss eines natur- oder werkstoffwissenschaftlichen Studienganges		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich, Beginn im Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung oder (ab 5 Teilnehmern) aus einer Klausurarbeit (60 Minuten).		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich aus 75 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium (Prüfungsvorbereitung, Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, Übungen und GP) zusammen.		

<b>Code/Daten</b>	MGEOFER.MA.Nr.2013	Stand: 29.07.2011	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Geofernerkundung		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Gloaguen <b>Vorname</b> Richard <b>Titel</b> Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Gloaguen <b>Vorname</b> Richard <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Verständnis der speziellen Arbeitsweisen der Fernerkundung in den Geowissenschaften.		
<b>Inhalte</b>	Theorie und Praxis der Geo-Fernerkundung Analyse, Räumliche Analyse von geowissenschaftlichen Problemen, Analyse von Flussprofilen, Analyse von Landschaften im Gleich- und Ungleichgewicht, Erosionsprozesse.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Richards and Jia, Springer; Schowendgert, Academic Press		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS) und Übung (3 SWS), Bearbeitung eines Projektes		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden Grundkenntnisse in Fernerkundung und Geowissenschaften.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Geowissenschaften, Geophysik und Geoinformatik		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (60 Minuten) und einer mündlichen Präsentation eines Projektes (AP).		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Klausurarbeit (Wichtung 1) und der mündlichen Präsentation (Wichtung 4).		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Projektarbeit und Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MGEOPE1.MA.Nr.2015	Stand: 29.07.2011	Start: SS 2012
<b>Modulname</b>	Geologie und Petrologie fossiler Organite		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Volkmann <b>Vorname</b> Norbert <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Volkmann <b>Vorname</b> Norbert <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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 Untersuchungsverfahren.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden die im Modul Geologie, Genese und Prospektion von Kohlen und Kohlenwasserstoffen vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (90 Minuten)		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst Literaturstudium und Klausurvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MGEOKOW.MA.Nr.2014	Stand: 29.07.2011	Start: SS 2012
<b>Modulname</b>	Geologie, Genese und Prospektion von Kohlen und Kohlenwasserstoffen		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Volkmann <b>Vorname</b> Norbert <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Volkmann <b>Vorname</b> Norbert <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Inhalte</b>	Allgemeine Fragen der Kohlengenese 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		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS) und fünftägiger Kompaktkurs in Form einer Vorlesung mit zugehöriger Übung und Praktikum		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Masterstudiengang Geowissenschaften, Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Vorlesung jährlich zum Wintersemester; Kompaktkurs in zweijährigem Rhythmus im Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (90 Minuten) und einer zu bewertenden Übungsaufgabe (AP, 60 Minuten).		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich als Mittel aus der Note der Klausurarbeit (Wichtung 2) und der AP (Wichtung 1).		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120h (60h Präsenzzeit, 60h Selbststudium). Letzteres umfasst Literaturstudium, Klausurvorbereitung und Lösen der Übungsaufgabe.		

<b>Code/Daten</b>	MNEOMOR.MA.Nr.2017	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Geomorphologie-Neotektonik, Paläoseismologie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Ratschbacher <b>Vorname</b> Lothar <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Ratschbacher <b>Vorname</b> Lothar <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Verständnis der speziellen Arbeitsweisen der Neotektonik, Geomorphologie und Paläoseismologie.		
<b>Inhalte</b>	Theorie und Praxis der geomorphologischen Analyse. Übersicht über die geomorphologischen Marker und ihrer Datierung; Aktive Deformationsstrukturen und ihr Versatz durch aktive Störungen. Analyse von Paläoerdbeben. Analyse von Flussprofilen. Analyse von Landschaften im Gleich- und Ungleichgewicht. Erosionsprozesse.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Burbank & Andersen (2001) Tectonic Geomorphology; McCalpin (1996) Paleoseismology; Yeats et al. (1997) The Geology of Earthquakes; Keller, & Pinter (1996) Active Tectonics; Publikationen in Fachzeitschriften		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS) und Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelor-Abschluss Geowissenschaften		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Pflichtmodul für Masterstudiengang Geowissenschaften, Studienrichtung Tektonik/Geochronologie, Wahlmodul für Masterstudiengang Geowissenschaften, alle Studienrichtungen.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (60 Minuten).		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Prüfungsvorbereitungen.		

<b>Code/Daten</b>	MKOMMU2.MA.Nr.2018	Stand: 27.07.11	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Geowissenschaftliche Kommunikation II		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Ratschbacher <b>Vorname</b> Lothar <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	<b>Institut für Geologie</b>		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Der Student soll lernen, wie wissenschaftlich recherchiert und dokumentiert wird, wie eine Publikation und ein Poster angefertigt und Ergebnisse in einem Vortrag optimal präsentiert werden.		
<b>Inhalte</b>	Wissenschaftliche Recherche, Beschaffung, Verwaltung und Publizieren von wissenschaftlichen Artikeln und Primärdaten, sowie Vortragstechnik und Postererstellung. Qualifikationsziele: Erlernen, Anwenden und Optimieren von Recherchestrategien, Erlernen der verschiedenen Beschaffungswege und Nutzung elektronisch verfügbarer Ressourcen, Verwaltung von Literaturziten und Erstellen von Bibliographien, Publikationswege und Zitierstile. Bedeutung von DOI und Techniken zur Primärdatenpublikation (Datenbankkonzeptionen incl. Metadatenbeschreibung). Freies Reden und Vermittlung von Inhalten per Poster. Seminar: Bearbeiten eines wissenschaftlichen Themas in vorgegebener Zeit einschließlich Erarbeitung und Präsentieren eines Vortrages und eines 10 seitigen Manuskriptes		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Poetzsch, E. (2002). Information Retrieval: Einführung - Potsdam, Verl. für Berlin-Brandenburg. ; Horatschek & Schubert (1998). Richtlinie für die Verfasser geowissenschaftlicher Veröffentlichungen.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesungen, Übungen, Seminar (1/1/0)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Geowissenschaftliche Kenntnisse		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Master Geowissenschaften, Master Geoökologie, Master Groundwater Management, Master Geoscience		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jeweils Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Regelmäßige Teilnahme an Vorbereitungs- und Vortragsveranstaltung (PVL), Präsentation des eigenen Vortrages von 15 Minuten (AP1) und Abgabe einer 10seitigen schriftlichen Ausarbeitung im Stil einer wissenschaftlichen Veröffentlichung (AP2).		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem Vortrag (Wichtung 1) und der schriftlichen Ausarbeitung (Wichtung 2).		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 150 h: 30 h Präsenzzeit und 120 h für Selbststudium und Vorbereitung des Vortrages und Ausarbeitung.		

<b>Code/Daten</b>	MGEOPRP.MA.Nr.2019	Stand: 29.07.2011	Start: WS 09/10
<b>Modulname</b>	Geowissenschaftliche Präparation		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Elicki <b>Vorname</b> Olaf <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Elicki <b>Vorname</b> Olaf <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Magnus <b>Vorname</b> Michael <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Erwerb von fachspezifischem Wissen zu den im Inhalt genannten Themen und von Fertigkeiten zur Bewertung und zweckorientierten Herstellung von Präparaten für paläontologische, stratigraphische und fazielle Untersuchungen sowie zu Schliffpräparationsarten und deren Anforderungen hinsichtlich verschiedener geowissenschaftlicher Analysen. Erlernen von Techniken der fotografischen Dokumentation und der Bildanalyse.		
<b>Inhalte</b>	Grundlagen der mechanischen und chemischen Präparationsmethoden in der Makro- und Mikropaläontologie; praktische Übungen zur mechanischen Fossilpräparation; Laborarbeiten zur chemischen Fossilpräparation; Anreicherung von Mikrofossilien und paläontologische Dünnschliffe. Grundlagen der Schliffpräparationsmethodik für Durchlicht-, Auflicht- und Mikrosondenmikroskopie; praktische Übungen zur Herstellung verschiedener Schliffpräparate. Techniken der Makro- und Mikrofotografie, Bildverarbeitung und -analyse.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Wissing & Herrig (1999): Arbeitstechniken der Mikropaläontologie. Enke Verlag; Müller (1992): Lehrbuch der Paläozoologie, Bd. I. Gustav Fischer Verlag; Ney (1986): Gesteinsaufbereitung im Labor. Enke Verlag; Humphries (1994): Methoden der Dünnschliffherstellung. Enke Verlag; Leeder, Blankenburg (1989): Polarisationsmikroskopie. Grundstoffverlag Leipzig.		
<b>Lehrformen</b>	Praktische Übungen und Laborarbeit (5 Tage)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei alternativen Prüfungsleistung (Belege).		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Prüfungsleistungen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 50 h Präsenzzeit und 40 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Ausarbeitung des Belegs.		

<b>Code/Daten</b>	MAUSPRA.MA.Nr.2020	Stand: 29.07.2011	Start: SS 2012
<b>Modulname</b>	Geowissenschaftliches Auslandspraktikum		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>			
<b>Lehrformen</b>	Seminar (1 SWS) und Auslandspraktikum (2-3 Wochen)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Solide geowissenschaftliche Kenntnisse		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Master Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jeweils im Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Präsentation des eigenen Vortrages von ca. 15 Minuten inkl. einer ca. 10seitigen schriftlichen Ausarbeitung zum Vortragsthema (AP1). Dokumentation des Praktikums nach Vorgabe des Lehrenden (AP2).		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Mittel des Vorbereitungsvortrags, der schriftlichen Ausarbeitung zum Vortrag und des Abschlussberichts.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h: 160 h Präsenzzeit (vorbereitende Vortragsveranstaltungen und Auslandspraktikum) und 20 h für Selbststudium, Vorbereitung des Vortrages und Abschlussbericht.		

<b>Code/Daten</b>	MGEOGEL.MA.Nr.2021	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Geowissenschaftliches Geländepraktikum		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Stanek <b>Vorname</b> Klaus <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Stanek <b>Vorname</b> Klaus <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Der Studierende soll die Fähigkeit erlangen, geowissenschaftliche Daten im Gelände unter Einbeziehung verschiedener Techniken und Methoden zu erfassen und auszuwerten.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Die wesentliche Fachliteratur wird entsprechend der aktuellen Thematik bekannt gegeben.		
<b>Lehrformen</b>	Geländepraktikum (8 SWS) mit Datenerfassung in eigenständiger Arbeit unter Anleitung: Probennahme, Auswertung, Erstellung eines Berichts (AP).		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einem schriftlichen 10seitigen Bericht (AP).		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Bewertung des AP.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 120 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Berichtsarbeiten.		

<b>Code/Daten</b>	MIPETGP MA. 2052	Stand: 29.07.2011	Start: SS 2012
<b>Modulname</b>	Großes Mineralogisch - Petrologisches Geländepraktikum		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name Renno Vorname Axel Titel Dr.</b>		
<b>Dozent(en)</b>	werden jährlich festgelegt		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	Es werden zusammenhängende geologische Gebiete, einzelne geologische Aufschlüsse, Gesteins- und Mineralvorkommen, Abbau-betriebe und rohstoffverarbeitende Betriebe besucht.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Lehrbücher und Zeitschriftenartikel über die regionale Geologie der Ziele des GP und die spezifischen Verarbeitungsverfahren in den jeweiligen Rohstoff-, Gewinnungs- und Verarbeitungs-Betrieben. Davis & Reynolds (1996) Structural geology of rocks and regions.		
<b>Lehrformen</b>	Mehrtägige Geländepraktika und/oder Geländeaufenthalt von 12 Tagen		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelorabschluss Geowissenschaften, Vordiplom in Diplom-Studiengängen Geologie/Paläontologie und Mineralogie.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Alle zwei Jahre im Sommersemester, empfohlen für das 2. und 4. Semester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Bewertung der Berichte über die Inhalte der Lehrveranstaltung (AP).		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Bewertung des Berichts.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h mit 90 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium zur Vorbereitung des Geländepraktikums und Anfertigung des Berichts.		

<b>Code/Daten</b>	GFOERD.MA.Nr. 2022	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Förder- und Speichertechnik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Amro <b>Vorname</b> Mohammed <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Amro <b>Vorname</b> , Mohammed <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Bohrtechnik und Fluidbergbau		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Die Lehrveranstaltung vermittelt das Basiswissen im Komplex Förder- und Speichertechnik. Der Student soll 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.		
<b>Inhalte</b>	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 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 Förder-technik für Hörer aus anderen Fachgebieten dienen.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Economides, M.J. et.al.: Petroleum Production Systems. Prentic Hall Petroleum engineering Series, 1994. Economides, M.J.; Watters, L.T.; Dunn-Normann, S.: Petroleum Well Construction, J.Wiley&Sons, 1998, Chichester, Engl.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung 2 SWS		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden die in den Modulen des Grundstudiums GTB, Maschinenbau, Verfahrenstechnik bzw. Bachelor für Petroleum Engineering bzw. Geoingenieurwesen vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Masterstudiengang Geowissenschaften, Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Klausurvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MVULKA1.MA.Nr.2023	Stand: 29.07.2011	Start: SS 2012
<b>Modulname</b>	Grundlagen der physischen Vulkanologie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Breitzkreuz <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Breitzkreuz <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen über Wissen der wesentlichen vulkanischen Prozesse und Produkte sowie über vulkanische Gefahren verfügen.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Sigurdson, H. et al. (eds.)(1999): Encyclopedia of volcanoes – Academic Press; Schmincke, H.-U. (2004): Volcanism - Springer, 324 S.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), dreitägiges Geländepraktikum		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelor in Geowissenschaften		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Geowissenschaften und Geophysik		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (90 Minuten). Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme an dem Geländepraktikum.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die begleitende Literaturanalyse zur Lehrveranstaltung und zum Geländepraktikum und die Vorbereitung zur Klausurarbeit.		

<b>Code/Daten</b>	MTTGRUN .BA.Nr. 722	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Grundlagen Tagebautechnik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Drebenstedt <b>Vorname</b> Carsten <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Drebenstedt <b>Vorname</b> Carsten <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Bergbau und Spezialtiefbau		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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;		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung/Seminar (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundkenntnisse		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Einmal jährlich zum Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung von 30 Minuten. Prüfungsvorleistung sind die Abgabe von ausgegebenen Übungsaufgaben und die Teilnahme an Fachexkursionen Tagebau.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die selbständige und angeleitete (z.B. Fachexkursionen) Vor- und Nachbereitung der Vorlesung, sowie die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MGWCHE1.MA.Nr.2025	Stand: 27.07.11	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Grundwasserchemie I		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Der Student erweitert seine Chemiegrundkenntnisse im Hinblick auf wasserchemische Aspekte und insbesondere die Wasserchemie des Grundwassers. Er soll in der Lage sein, einfache aber auch komplexere Wasserqualitätsprobleme mit Hilfe geochemischer Modellierung eigenständig zu lösen.		
<b>Inhalte</b>	Vorlesung Grundwasserchemie: Grundlagen und chemische Thermodynamik. Wasser als universelles Lösungsmittel, Grundlagen der Thermodynamik (Ionenstärke, Aktivitätsberechnung, Sättigungsindex), Lösung, Fällung, Redoxreaktionen, Ionentausch, Sorption, Löslichkeit von Gasen in Wasser und Kalkkohlenäuregleichgewicht. Stoffkenntnisse zu den Elementen Silicium, Aluminium, Natrium, Kalium, Kohlenstoff, Calcium, Magnesium, Halogene, Schwefel, Eisen, Mangan, Stickstoff, Phosphor, sowie folgender Spurenelemente: Pb, Cd, As, Hg, Zn, Cu, Ni, Cr, Mo, Co, Se im Grundwasser. Radioaktivität, Uran und Gase im Grundwasser, sowie Biologie und organische Wasserinhaltsstoffe. Übung zur chemischen Thermodynamik mit dem Programm PHREEQC: Speciesverteilung, Sättigungsindex, Mischen von Wässern, Kalkkohlenäuregleichgewicht, Gase im Wasser, Verwitterung von Gesteinen, Verdunstung, reaction pass modeling.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	MERKEL & PLANER-FRIEDRICH (2002): Grundwasserchemie – Praxisorientierter Leitfaden zur numerischen Modellierung von Beschaffenheit, Kontamination und Sanierung aquatischer Systeme.- Springer . LANGMUIR (1997): Aqueous environmental geochemistry, Prentice Hall. APPELO & POSTMA (1993): Geochemistry, groundwater and pollution, Balkema. MERKEL & SPERLING (1996 & 1998): DVWK-Schriften 111 & 117, Hydrogeochemische Stoffsysteme I & II, Wirtschaft, Verlagsges. Gas und Wasser GmbH		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS) mit Übung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse der Chemie und der Hydrogeologie		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Master Geowissenschaften, Master Geoökologie, Master Groundwater Management, Master Geoscience		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Klausurarbeit zum Inhalt der Vorlesung (Dauer 90 Minuten). 7 Belegarbeiten im Rahmen der Übungen (AP1). Beantwortung der web-basierten Fragen begleitend zur Vorlesung (AP2).		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Klausurarbeit (Wichtung 2) den Antworten auf die Web-Fragen (Wichtung 1) und den Belegaufgaben aus der Übung (Wichtung 1).		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die selbständige und angeleitete Vor- und Nachbereitung der Vorlesung, sowie die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MGWCHE2.MA.Nr.2026	Stand: 27.07.11	Start: SS 2012
<b>Modulname</b>	Grundwasserchemie II		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr.</b>		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr.</b> <b>Name Kummer Vorname Nicolai - Alexeji Titel Dr.</b> <b>Name Weise Vorname Stephan. Titel Dr.</b>		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie; Zentrum für Umweltforschung, Halle-Leipzig		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Der Student erwirbt Kompetenz in der Probennahme, der Probenbehandlung, ihrer Lagerung, der Messung von Vorort-Parametern und grundlegender analytischer Verfahren. Andererseits erwirbt der Student fundamentale Kenntnisse aus der Isotopenhydrologie		
<b>Inhalte</b>	Vorlesung Grundwasserchemie (Probennahme und Analytik) und wasserchemisches Praktikum in einem integrierten Kurs: Probenahme (DIN-gerecht und Low-Flow-Sampling, Einfluss des Messstellenausbaus, Pumpentypen), Filtration im Gelände und Probenstabilisierung und Vorortmessungen (pH, EH, Temp, LF, O <sub>2</sub> ), Ermittlung von Nachweis- und Bestimmungsgrenze. Einsatz der Photometrie für verschiedene Spezies (z.B. Fe(II), Fe(III), NO <sub>2</sub> , NO <sub>3</sub> , NH <sub>4</sub> ), Titration am Beispiel des KKG, sowie Titration im Vergleich zur TIC-Bestimmung. Ionensensitive Elektroden (Aktivität versus Konzentrations-Messung). Ionenchromatographie (IC) für Anionen und Kationen, HPLC für anorganische und organische Verbindungen (Auswertung von Chromatogrammen. AAS (Flamme, Graphit, Hydrid) am Beispiel von Arsen; Arbeiten mit Ergebnissen von ICP-MS und HPLC-ICP-MS. Einfache Übungen am GC mit FID, ECD, NPD, PID, MS. Elisa & Toxizitätstests; Kurs Isotopenhydrologie: Vorlesung mit Übungen zu stabilen und radioaktiven Isotopen in aquatischen Systemen. Stabile Isotope von H, O, C, N, S, sowie radiaktive Isotope von H, C, Sr, Cs, Ra, U, J, Rn, Ar, Kr, Cl.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	<a href="http://www.ile.tu-freiberg.de/ile2">http://www.ile.tu-freiberg.de/ile2</a> : ibook Grundwassermanagement, Kap. Monitoring. Schwedt (1996): Taschenatlas der Analytik, WILEY-VCH; Sigg & Stumm (1994): Aquatische Chemie, Teubner Verlag; Stumm & Morgan (1996): Aquatic Chemistry. John, Wiley & Sons; Otto (2000): Analytische Chemie, VCH, CLARK & FRITZ (1997): Environmental Isotopes in Hydrogeology, Lewis Publishers.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS) mit Übung (3 SWS) sowie Vorlesung (2 SWS) mit Hausaufgaben		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse der Chemie, Wasserchemie und Physik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Master Geowissenschaften, Master Geoökologie, Master Groundwater Management, Master Geoscience		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich, Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Klausurarbeiten (KA 1 und KA 2) zu den beiden Vorlesungen (jeweils 90 Minuten), sowie die Belegaufgaben aus dem wasserchemischen Praktikum (AP 1)		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Mittel der beiden Klausurarbeiten und den Belegaufgaben (AP 1)		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MGWMAN.MA.Nr.2027	Stand: 06.07.11	Start: 09/11
<b>Modulname</b>	Grundwasser-Management		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institute für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Der Student vertieft einerseits seine Kompetenz im Umgang mit Geo-Informationen-Systemen und zeigt damit, dass er hydrogeologisches Fachwissen anwenden kann. Andererseits soll er eine Grundkompetenz im Bereich Angebotserstellung und Auftragsabwicklung, sowie Projektmanagement bekommen.		
<b>Inhalte</b>	Kurs Praxis der Projektdurchführung (Vorlesung mit Übungen): Vertragsformen, Abrechnungsmodularitäten, HOAI, Leistungsverzeichnis, VOL, VOB, Ingenieurvertrag, Projektmanagement, -entwicklung und -überwachung. Kompaktkurs GIS Applikationen Hydrogeologie: Darstellung und Editieren von Raster, Vektor, CAD-Objekten, sowie Datenbanken. Ermittlung des oberirdischen und unterirdischen Einzugsgebietes auf Basis eines DGM, Slope, Aspekt und Shading. Grundwassererkundung mittels Satellitenbildinterpretation, Erstellen einer Landnutzungskarte. Berechnung von Verdunstung und Grundwasser-Neubildung auf Basis rasterbasierter Arithmetik. Ausweisung und Verwaltung von Trinkwasserschutzgebieten mittels GIS basierter Datenbanken.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	HOAI Textausgabe (1992): Honorarordnung für Architekten und Ingenieure, Bauverlag. StLB Standardleistungsbuch für das Bauwesen (1985): Anwenderhandbuch. Beuth Verlag GmbH Drury (1993): Image interpretation in geology		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesungen (1 SWS), Kompaktkurs (4 Tage)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse Hydrogeologie, GIS		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Master Geowissenschaften, Master Geoökologie, Master Groundwater Management, Master Geoscience		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich, Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	AP1: Abgabe von 7 Belegaufgaben, die jeweils in der Vorlesung ausgegeben werden und AP2: Belegarbeit aus dem Kompaktkurs (Erstellung eines digitalen Atlas mit den Inhalten des Kompaktkurses).		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Mittel der Belegaufgaben der Vorlesung und der Belegarbeit des Kompaktkurses.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h (45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium). Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und das Arbeiten an den Belegaufgaben.		

<b>Code/Daten</b>	MHYDRAU.MA.Nr.2028	Stand: 29.07.2011	Start: SS 2012
<b>Modulname</b>	Hydraulik im Bohr- und Förderprozess (engl. Fluid Flow in Drilling and Production Engineering)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Amro <b>Vorname</b> Mohammed <b>Titel</b> Prof. Dr		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Amro <b>Vorname</b> Mohammed <b>Titel</b> Prof. Dr		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Der Student wird in Verbindung mit der Vorlesung Technologische Grundlagen befähigt, die Untersuchung und technische/ techno-logische Beurteilung der Strömungsvorgänge in Bohrlöchern und Förder-, Speicher- bzw. Injektionssonden vorzunehmen und entsprechende Schlussfolgerungen hinsichtlich Verfahrensauswahl, Materialeinsatz, 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.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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. Dawe, R.A.: Modern Petroleum Technology. Institute of Petroleum 2000; Published by John Wiley & Sons Ltd. Chichester/England		
<b>Lehrformen</b>	SS: Vorlesung (2 SWS), WS: Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden die im Modul Grundlagen der Förder- und Speichertechnik vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. Voraussetzung für die Modulprüfung ist der Abschluss des Moduls Grundlagen der Förder- und Speichertechnik.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Beginn jährlich zum Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. PVL ist die Abgabe von Belegaufgaben.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Anfertigung der Belege sowie des Übungsprotokolls und die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MHYGEO2.MA.Nr.2029	Stand: 27.07.11	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Hydrogeologie II		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Der Student ist in der Lage praxisnahe, hydrogeologische Probleme und Fragestellungen zu beantworten. Dies betrifft die Entscheidung über den Einsatz bestimmter Untersuchungsverfahren, ihre Auswertung und Fragen des allg. und speziellen Grundwasserschutzes.		
<b>Inhalte</b>	<p>1. Vorlesung Hydrogeologie II: Angewandte hydrogeologische Aufgabenstellungen und die zu ihrer Lösung eingesetzten Methoden und Vorgehensweisen. Kenntnisstandsanalyse, Kartierung, Prognose, Bedarfsanalyse, Suche, Erkundung, Erschließung, Brunnenbau und –entwicklung, Pumpversuche, Probenahme und Kennwertermittlung, Hydrogeochemische Untersuchung/Bewertung, Tracer- und Isotopenmethoden, Berechnung/Bewertung von Grundwasserressourcen, Schutz von Grundwässern, Entwässerung, Tiefe von Grundwässern, Paläohydrogeologie, Geothermie.</p> <p>2. Übungen zur Hydrogeologie II: Arbeiten mit hydrogeologischen Karten, Grundwasserneubildung und Salzwasserintrusion, Abgrenzung von Trinkwasserschutzgebieten, Nivellement, GPS und DGPS, Probenahme für wasserchemische Untersuchungen, Brunnenbemessung und Brunnenbau, Durchführung Pumpversuch, Pumpversuchsauswertung (stationär/instationär), Dispersion.</p> <p>3. Vorlesung Grundwasserschutz: Rechtliche Grundlagen, Ausweisung und Überwachung Trinkwasserschutzgebiete gemäß W 101, Auflagen in den Schutzzonen. Allgemeiner Gewässerschutz: Bodenschutzgesetz, UVP-Gesetz, Europäische Wasserrahmenrichtlinie. Berechnung Grundwassergefährdung; Grundwasser-Informationssysteme.</p> <p>4. Übung und Seminar Grundwasserschutz: Ausarbeitung eines Schutzgebietsvorschlages</p>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Fetter (1993): Applied Hydrogeology. Domenico & Schwartz (1996): Physical and Chemical Hydrogeology. Driscoll (1997): Groundwater and Wells. DWGW-Richtlinie W101		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesungen (3 SWS) mit Übungen (3 SWS), Selbststudium		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse in Angewandte Geowissenschaften		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor und Master Geoökologie, Master Geowissenschaften, Master Groundwater Management, Master Geoscience		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten), sowie Belegaufgaben der Übung Hydrogeologie II und alternativen Prüfungsleistungen aus der Übung Grundwasserschutz		
<b>Leistungspunkte</b>	7		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Mittel der Klausurarbeit, dem Mittelwert aller Belegaufgaben aus der Übung Hydrogeologie II sowie der alternativen Prüfungsleistung der Übung Grundwasserschutz.		

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich aus 90 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.
-----------------------	---

<b>Code/Daten</b>	MHYGEO3.MA.Nr.2030	Stand: 27.07.11	Start: SS 2012
<b>Modulname</b>	Hydrogeologie III		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr.</b>		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr.</b>		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Der Student vertieft seine Kenntnisse in Karsthydrogeologie, dem Umgang mit hydrogeologischen Daten im Allgemeinen, ihrer Auswertung z.B. mit Hilfe multivariater statistischer Verfahren und er soll zeigen, dass er kompetent ist, eine hydrogeologische Fragestellung selbstständig und in einer Gruppe zu bearbeiten (Arbeitszeit-Management, Teamfähigkeit).		
<b>Inhalte</b>	<p>Vorlesung Karsthydrogeologie: hydrogeologisch relevante Merkmale verkarsteter Gesteine, verkarstungsfähige Gesteine, Karstphänomene, Verkarstungsprozesse (Mischungskorrosion und Kinetik), Modellierung von Karstphänomenen, sowie Strömung und Transport in Karstsystemen, Speicherung, Tracer, Kontamination, Schutz, Karstwassererkundung und –erschließung, ausgew. regionale Bsp.</p> <p>Kompaktkurs integrierte Datenauswertung: Datenerfassung, Verwaltung und Auswertung (Datenbanken, t-Test, Varianzanalyse, Rang-Verfahren, Korrelations- und Regressionsanalyse, Faktoren- und Clusteranalyse, sowie Zeitreihenanalyse und Geostatistik).</p> <p>Hydrogeologisches Geländepraktikum: Bearbeitung einer definierten Aufgabe mit verschiedenen Methoden (Probenahme, Messungen, Auswertung der Daten mit statistischen Methoden, GIS, Modelle). Erstellen eines Reports und Vortrag dazu.</p>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Zötl (1974) Karsthydrogeologie, Springer. Dreybrodt (1988) Processes in Karst Systems Physics, Chemistry and Geology, Springer; Allg. Lehrbücher zur Statistik, Datenbankmanagement. Spezielle Hydro-geologische Literatur je nach Fragestellung		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS), Kompaktkurs (4 Tage), Geländepraktikum (8 Tage)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse Hydrogeologie, Statistik und Datenverarbeitung.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Master Geowissenschaften, Master Geoökologie, Master Groundwater Management, Master Geoscience		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Klausurarbeit des Inhaltes der Vorlesung (Dauer 90 Minuten). AP1: Belegaufgaben (ca. 6) aus dem Kompaktkurs und AP2: ca. 20-seitiger Beleg zum Praktikum.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Klausurarbeit (Wichtung 2) , der AP 1 (Wichtung 1) und der AP 2 (Wichtung 2).		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus 45 h Unterricht und 75 h Feldarbeit, Selbststudium und Prüfungsvorbereitung zusammen.		

<b>Code/Daten</b>	MHYGEO4.MA.Nr.2031	Stand: 27.7.11	Start: WS 2009/10
<b>Modulname</b>	Hydrogeologie IV		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Ziel ist die Vermittlung einer fundierten Basis und Fertigkeiten in der Modellierung aquatischer Systeme; dies schließt Strömung, Transport und Reaktionen ein. Der Student soll in der Lage sein, Probleme zu analysieren und eine Software auszuwählen, um damit das Problem zu lösen. Er erwirbt zudem vertiefte Kenntnisse in geophysikalische Methoden, die für Grundwasserfragestellungen relevant sind.		
<b>Inhalte</b>	Hydrogeologisches Modellieren (Vorlesung): Grundlagen der Strömungs- und Transportmodellierung (analytische und numerische Modelle (FD, FE), Randbedingungen, Stabilitätskriterien), Dichtegetriebene Strömung, Strömung auf Klüften, Mehrphasenströmung, reaktiver Stofftransport, Einfluss von Stress auf Hohlraumvolumen, Bilanzen und Plausibilitätstests, Sensitivitätsanalyse. Im hydrogeologischen Seminar werden aktuelle Probleme diskutiert. Grundlage können Geländearbeiten, Laborversuche oder Literaturrecherchen sein, die am Ende in Form eines Vortrages zu präsentieren sind. Übung Grundwassermodellierung: Importieren einer Grundkarte, Diskretisierung, Randbedingungen, Modellparameter, Kalibrierung, Brunnen und Grundwassermessstellen, Particle Tracking, Simulation einer Kontamination, 2-D (ein Layer-Modelle) und 3-D Model, Einfache Transportmodellierung. Übung reaktiver Stofftransport: kinetische Modellierung, 1/2/3d reaktiver Stofftransport für Beispiele aus der ungesättigten u. gesättigten Zone.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Kinzelbach & Rausch (1995): Grundwassermodellierung - eine Einführung m. Übungen. Bornträger Verlag. Anderson & Woessner (1992): Applied Groundwater modeling - Simulation of flow and advective transport, Acad. Press. Merkel, B & Planer-Friedrich B. (2005): Groundwater Geochemistry - A Practical Guide to Modeling of Natural and Contaminated Aquatic Systems. Edited by Nordstrom, Springer		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (4 SWS), Seminar (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse Hydrogeologie, Wasserchemie, Geophysik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Master Geowissenschaften, Master Geoökologie, Master Groundwater Management, Master Geoscience, Master Geoinformatik		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Klausurarbeit (90 Minuten); Präsentation eines Vortrages (AP1, ca. 10 Minuten) im Seminar, Zudem sind die Belegaufgaben aus den 2 Übungen (AP2 und AP 3) abzugeben.		
<b>Leistungspunkte</b>	9		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Klausurarbeit und den Noten der AP 1, AP 2 und AP 3.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 120 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MINFOBE.MA.Nr.2032	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Informationsbewertung und -vermittlung		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Heide <b>Vorname</b> Gerhard <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Heide <b>Vorname</b> Gerhard <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Massanek <b>Vorname</b> Andreas <b>Titel</b> Dipl.-Min.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie, Geowissenschaftliche Sammlungen		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	In diesem Modul soll der Studierende dazu befähigt werden, wissenschaftliche über das eigene Fachgebiet hinaus zu recherchieren und die gewonnenen Fakten zu bewerten und auch Fachfremden zu vermitteln.		
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Präsentation in geowissenschaftlichen Sammlungen</li> <li>- Erstellen von graphischen und schriftlichen Informationsmaterial</li> <li>- außeruniversitäre Bildung</li> </ul>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	S. Errington, Using Museums to Popularise Science and Technology J. Kruhl, Geowissenschaften und Öffentlichkeit, DGG Schriftenreihe 29		
<b>Lehrformen</b>	Übungen 5 Tage		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften, auch weitere natur-, ingenieur- oder wirtschaftswissenschaftlichen Studiengänge		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Semester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht je nach Aufgabenstellung aus einem schriftlichen Bericht, in dem die Aufgabe, der Lösungsansatz, die Durchführung und die gesammelte Erfahrung dargestellt werden oder die schriftlichen oder graphischen Ausarbeitungen.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Benotung der AP.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Vor- und Nachbereitung zusammen.		

<b>Code/Daten</b>	MINGEO1.MA.Nr.2033	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Ingenieurgeologie I ( Engineering Geology I)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Klapperich <b>Vorname</b> Herbert <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Meier <b>Vorname</b> Günter <b>Titel</b> Dr.-Ing. <b>Name</b> Tondera <b>Vorname</b> Detlev <b>Titel</b> Dipl.-Geol.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geotechnik		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	1. Ingenieurgeologische Prozesse: Allg. Grundlagen der Ingenieurgeologie (Geologie, Gesteinsverwitterung, klimatische Prozesse) 2. Ingenieurgeologie I: 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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Reuter, Klengel, Pasek (1992) Ingenieurgeologie, Verlag für Grundstoffind.; Prinz (1997): Abriß der Ingenieurgeologie, Enke Verlag		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesungen (3 SWS) mit Übungen (3 SWS) und Praktikum (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse in Angewandte Geowissenschaften		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Geoökologie, Geologie/Mineralogie, Geoingenieurwesen, Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich, Beginn im Wintersemester, Fortführung im Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Eine Klausurarbeit von 90 Minuten für die Fächer Ingenieurgeologie I und Ingenieurgeologische Prozesse, die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (AP1), 1 Belegaufgabe (AP2)		
<b>Leistungspunkte</b>	7		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Klausurarbeiten für die Fächer Ingenieurgeologische Prozesse (1. Semester; Gewichtung 1); Ingenieurgeologie I (2. Semester; Gewichtung 2) sowie der Praktikumsnote (2. Semester; Gewichtung 1) und der Übungsnote (5 Belegaufgaben, 2. Semester; Gewichtung 1)		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich aus 105 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MINGEO2.MA.Nr.2034	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Ingenieurgeologie II ( Engineering Geology II)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Klapperich <b>Vorname</b> Herbert <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Meier <b>Vorname</b> Günter <b>Titel</b> Dr.-Ing. <b>Name</b> Tondera <b>Vorname</b> Detlev <b>Titel</b> Dipl.-Geol.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geotechnik		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Aufbauenden auf den Modulen Ingenieurgeologie I werden die Studierenden mit diesem Modul die Fähigkeit erlangen, Entscheidungen treffen zu können, im Gebirge/Gestein ablaufende Prozesse zu erkennen und geeignete Maßnahmen abzuleiten. Untermauert wird dies durch praktische Erfahrungen in Übungen und dem Aufzeigen regionaler Besonderheiten.		
<b>Inhalte</b>	1. Ingenieurgeologie II: Beinhaltet den Angewandten Teil der Ingenieurgeologie. Sie geht auf konkrete Anwendungen ein, wie: Böschungen, Gründungen, Steinbruchgeologie, Talsperrenbau, Verkehrsbau und Hohlraumbau. 2. Regionale Ingenieurgeologie: Regionbezogen, ingenieur-geologische Eigenschaften von Boden und Fels (Deutschland-Europa und global)		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Reuter, Klengel, Pasek (1992) Ingenieurgeologie, Verl. für Grundst.; Prinz (1997): Abriß der Ingenieurgeologie, Enke Verlag		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (3 SWS) mit Übung (2 SWS) und Praktikum (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse in Angewandte Geowissenschaften und Ingenieurgeologie		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften, Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich, Beginn im Wintersemester, Fortführung im Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Je eine Klausurarbeit für die Fächer Ingenieurgeologie II und Regionale Ingenieurgeologie im Umfang von 90 Minuten und ein Praktikum als alternative Prüfungsleistung.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Klausurarbeiten für das Fach Ingenieurgeologie II (1. Semester; Gewichtung 2) und Regionale Ingenieurgeologie (2. Semester; Gewichtung 1) und Praktikumsnote (1. Semester; Gewichtung 1).		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MINGEO3.MA.Nr. 2035	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Ingenieurgeologie III/Umweltgeotechnik ( Engineering Geology III)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Klapperich <b>Vorname</b> Herbert <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Meier <b>Vorname</b> Günter <b>Titel</b> Dr.-Ing. <b>Name</b> Tondera <b>Vorname</b> Detlev <b>Titel</b> Dipl.-Geol. <b>Name</b> Stock <b>Vorname</b> Ulrich <b>Titel</b> Dr.-Ing. <b>Name</b> Wittig <b>Vorname</b> Manfred <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geotechnik		
Dauer Modul	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Studierende sollen mit diesem Modul die Fähigkeit erlangen, die Bedeutung und Auswirkung von Boden- und Grundwasserkontaminationen einzuschätzen. Auf Basis des übermittelten Wissens ist es möglich, geeignete Sanierungs- u. Sicherungsmaßnahmen bzgl. Altlasten und -bergbau zu planen, einzuleiten und fachlich zu begleiten.		
<b>Inhalte</b>	1. Deponiebau und Industrielle Absetzanlagen (IAA): Geotechnische Aspekte bei der Anlage und dem Betreiben und gesetzliche Grundlagen und Rahmenbedingungen beim Umgang mit Deponien und IAA's. Methoden der Abdichtung und Sicherung/Sanierung von stillgelegten Deponien. 2. Einführung in die Altlasten-Problematik; Rechtliche Grundlagen beim Umgang und der Behandlung von Altlasten; Ursachen und Wirkungen von Altlasten; Besonderheiten und Probleme beim Umgang mit Altlasten; Erkundungsmethodik; Exemplarische Vorgehensweise bei der Sanierung und Sicherung; Methodik des Flächenrecyclings. 3. Geotechnische Sicherung und Sanierung von Altbergbau: Grundlagen und Rahmenbedingungen bei der Sicherung und Sanierung von Bergbau ohne Rechtsnachfolge, Geotechnische Erkundungsmethoden und Bewertungsstrategien von Altbergbau, Sicherungs- und Sanierungstechniken.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Vorlesungsbegleitendes Material mit Literaturverweisen, TA Abfall/Siedlungsabfall; Arbeitshilfen Altlasten, SALM, GDA-Empfehlungen; Reuter, Klengel, Pasek (1992) Ingenieurgeologie, Empfehlungen des „AK 4.6 „Altbergbau“ der DGGT, Tagungsbände des jährlichen Altbergbaukolloquiums des AK 4.6 der DGGT		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (3 SWS) mit Übungen (3 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse in den Modulen Angewandte Geowissenschaften, Ingenieurgeologie I und Ingenieurgeologie II		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Beginn zum Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Jeweils eine Klausurarbeit für die Fächer Deponiebau und industrielle Absetzanlagen (2. Semester), Altlasten Erkundung und Bewertung / Nachnutzung (1. Semester), Geotechnische Sicherung/Sanierung von Altbergbau (2. Semester) sowie eine alternative Prüfungsleistung (1. Semester; 3 Belege).		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Noten</b>	Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes Mittel aus den Noten der schriftlichen Prüfungen (je 90 Minuten) Deponiebau und industrielle Absetzanlagen, Altlasten Erkundung und Bewertung, Geotechnische		

	Sicherung/Sanierung von Altbergbau (jeweils Gewichtung 2) sowie der Übungsnote (bestehend aus 3 Belegen, Gewichtung 1)
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

<b>Code/Daten</b>	MBERGW2 .BA.Nr. 2036	Stand: 14.10.2009	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Innere Bergwirtschaftslehre		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schönfelder <b>Vorname</b> Bruno <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	Dr. Dietze		
<b>Institut(e)</b>	Fakultät für Wirtschaftswissenschaften		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen befähigt werden, ökonomische Zusammenhänge im Bereich der inneren Bergwirtschaftslehre zu erkennen, zu verstehen und zu analysieren.		
<b>Inhalte</b>	Im Rahmen dieser Veranstaltung werden Inhalte der inneren Bergwirtschaftslehre thematisiert. Im Vordergrund stehen damit die Themen Lagerstätten, Projekt- und Unternehmensbewertung, optimale Betriebsgröße sowie Anlagenwirtschaft und Kostenrechnung in Bergbaubetrieben.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Slaby, D. Wilke, F. L.: Bergwirtschaftslehre Teil II – Wirtschaftslehre der Bergbauunternehmen und der Bergbaubetriebe, Verlag der TU BAF, Freiberg 2006. Wahl, S. von: Bergwirtschaft Band I – III (Hrsg. Von Wahl), Verlag Glückauf GmbH, Essen 1991		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Masterstudiengänge Geowissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, sowie die Klausurvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MISOCHR.MA.NR.2037	Stand: 29.07.2011	Start: SS/2012
<b>Modulname</b>	Isotopengeochemie/Geochronologie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Tichomirowa <b>Vorname</b> Marion <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Tichomirowa <b>Vorname</b> Marion <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Jonckheere <b>Vorname</b> Raymond <b>Titel</b> Dr. <b>Name</b> Pfänder <b>Vorname</b> Jörg <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie, Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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).		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (4 SWS) und Kompaktkurse (8 Tage).		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich, Beginn im Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (90 Minuten) und 2 bestandenen, aber unbenoteten Berichten (Beleg; PVL) zu den beiden Kompaktkursen, mit Auswertung und Interpretation der Ergebnisse.		
<b>Leistungspunkte</b>	8		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 240 h und setzt sich zusammen aus 120 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Vorbereitung der Berichte und Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MSEDI3 .MA.Nr. 2038	Stand: 29.07.2011	Start: SS 2012
<b>Modulname</b>	Komplexe sedimentäre Systeme		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Breitzkreuz <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Franz <b>Vorname</b> Matthias <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	Die Lehrveranstaltung Beckenanalyse und Sequenzstratigraphie stellt die wesentlichen tektonischen Beckentypen und die Parameter der Beckenentwicklung dar. Der Stoff wird in angeleiteten Übungen vertieft. In dem sedimentologischen Seminar werden Beispielpublikationen analysiert und die Studenten halten Vorträge über ausgewählte Publikationen.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Allen, P.A. & Allen, J.R. (2005): Basin analysis – principles and applications - Blackwell, Oxford, 549 S.		
<b>Lehrformen</b>	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung; 2 SWS Seminar		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelor in Geowissenschaften		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Geowissenschaften und Geophysik		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung setzt sich aus einer Klausurarbeit (90 Minuten) und einer alternativen Prüfungsleistung (AP, Seminarvortrag von 15 Minuten) zusammen. Erfolgreich ausgearbeitete Übungsaufgaben sind Prüfungsvorleistung für die Klausurarbeit.		
<b>Leistungspunkte</b>	7		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus den Noten der Klausurarbeit (Gewichtung 2) und der alternativen Prüfungsleistung (Gewichtung 1).		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 135 h Selbststudium. Letzteres umfasst Literaturanalyse, Ausarbeitung von Übungsaufgaben, Seminarvortrag und Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MKRIPHY.MA.Nr.2039	Stand: 29.07.2011	Start: SS 2012
<b>Modulname</b>	Kristallphysik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Heide <b>Vorname</b> Gerhard <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Heide <b>Vorname</b> Gerhard <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Hengst <b>Vorname</b> Margitta <b>Titel</b> Dipl.-Chem.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	In diesem Modul soll der Studierende die wichtigsten Phänomene der Kristallphysik kennen lernen und praktische Fragestellungen simulieren können.		
<b>Inhalte</b>	Der Studierende bekommt 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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden die Kenntnisse der Vorlesung „Einführung in die Kristallographie“.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Geowissenschaften und Geophysik		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung von 20 Minuten oder (bei Teilnehmerzahlen über 5) aus einer Klausurarbeit von 60 Minuten. Prüfungsvorleistung ist ein Protokoll.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie Prüfungsvorbereitung) zusammen.		

<b>Code/Daten</b>	MKRIKEI .MA.Nr. 2040	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Kristallwachstum und Keimbildung		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Renno <b>Vorname</b> Axel <b>Titel</b> Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Renno <b>Vorname</b> Axel <b>Titel</b> Dr. <b>Name</b> Heide <b>Vorname</b> Gerhard <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Hengst <b>Vorname</b> Margitta <b>Titel</b> Dipl.-Chem.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Den Studierenden werden grundlegenden Theorien der Keimbildung und die Kristallisation aus der Schmelze, wässrigen Lösungen und der Gasphase sowie in reinen Festkörpersystemen vermittelt. Die Kinetik dieser Prozesse wird erläutert. Die Studenten erhalten die Befähigung, Keimbildungs- und Wachstumsgeschwindigkeiten zu berechnen und diese Ergebnisse auf geologische und technische Systeme anzuwenden. Die Beziehungen zwischen Morphologie, Kristallstruktur und Wachstumsbedingungen werden erläutert. Die Studenten erhalten die Befähigung typische Kristallmorphologien im mikroskopischen Maßstab zu erkennen und Rückschlüsse auf die Bildungsvorgänge zu ziehen.		
<b>Inhalte</b>	Theorie der Keimbildung und Kristallisation. Kinetische Theorie der Keimbildung und Kristallisation. Kristallmorphologie (Gleichgewichtsformen, Dendriten, Sphärolithe, Zwillinge). Entmischungen, Phasenneubildung und Rekristallisation in Festkörpern unter statischen Bedingungen. Geregelt und unregelt Kristallverwachsungen und Pseudomorphosen.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Putnis (2001) Introduction to mineral sciences; Lasaga (1998) Kinetic theory in the Earth Sciences, Markov (2003) Crystal growth for beginners, Vernon (2004) A practical guide to Rock Microstructure. Kretz (1994). Metamorphic Crystallization. Mullin (2001) Crystallization		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS), Seminar (1 SWS) und Praktikum (1 SWS), Exkursionen (2 Tage).		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester, empfohlen für das 1. Semester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	AP Kolloquium von max. 4 Teilnehmern im Umfang von 60 Minuten. Bei mehr als 12 Teilnehmern an der Lehrveranstaltung schriftliche Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Bewertung der KA oder MP.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MSEDI2 .MA.Nr. 2041	Stand: 06.07.11	Start:
<b>Modulname</b>	Kurse Spezielle Sedimentologie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Breitzkreuz <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Breitzkreuz <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen ihre Fachkenntnisse in Sedimenteigenschaften und –gefügen vertiefen. Das aus Kursen aufgebaute Modul hat einen hohen Anteil an eigenständiger Arbeit im Gelände, im Labor bzw. am Mikroskop. Somit ist die Beherrschung praktischer sedimentologischer Fähigkeiten ein wesentliches Ziel.		
<b>Inhalte</b>	Die drei Kurse beinhalten die fluviatile Faziesanalyse (im Gelände und am Institut), die Labormethoden der angewandten Sedimentologie, sowie die Karbonat- und Salzmikrofaziesanalyse.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Flügel, E. (2004): Microfacies of carbonate rocks analysis, interpretation and application.- Springer, 976 pp.		
<b>Lehrformen</b>	Ein fünftägiger und zwei dreitägige Kompaktkurse, die jeweils mit einem Bericht (AP) abgeschlossen werden.		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelor in Geowissenschaften		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus drei Berichten (alternative Prüfungsleistungen), die die durchgeführten Arbeiten und die Auswertung der Ergebnisse der drei Kurse zusammenfassen.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der drei alternativen Prüfungsleistungen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 100 h Präsenzzeit und 80 h Selbststudium. Letzteres umfasst Literaturstudium und Herstellen der drei Berichte.		

<b>Code/Daten</b>	MLAGEXK.MA.Nr.2042	Stand : 06.07.11	Start : SS 2011
<b>Modulname</b>	Lagerstätten-Geländepraktikum		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Gutzmer <b>Vorname</b> Jens <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Gutzmer <b>Vorname</b> Jens <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Seifert <b>Vorname</b> Thomas <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen ihre in den Vorlesungen und Übungen erworbenen Kenntnisse zu den verschiedenen Lagerstättentypen mit praktischen Beispielen im Gelände und in Bergbaubetrieben vertiefen.		
<b>Inhalte</b>	Vor dem GP werden von den Studierenden zu verschiedenen Themenkomplexen des jeweiligen Zieles Kurzvorträge ausgearbeitet und zusätzlich als schriftlicher Beleg (Vorbericht) abgegeben. Während des GP werden die Studenten 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 GP werden zu den einzelnen GP-Punkten schriftliche Belege (Nachbericht) angefertigt.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Den GP-Zielen angepasste Fachliteratur wie lagerstättengeologische und regionalgeologische Fachbücher, Fachzeitschriften und Internetquellen sind zu recherchieren.		
<b>Lehrformen</b>	Geländepraktikum (GP; 2 Wochen)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	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.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer alternativen Prüfungsleistung in Form von zwei schriftlichen Ausarbeitungen (Vorbericht; AP1 und Nachbericht; AP2) und eines 15-minütigen Vortrages (AP3).		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der zwei schriftlichen Ausarbeitungen und des Vortrages.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst Literaturstudium, Recherchen, Anfertigung des Vor- und Nachberichtes und Vorbereitung des Vortrages.		

<b>Code/Daten</b>	LGSTM .MA.Nr. 2044	Stand: 06.07.11	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Lagerstättenlehre/Metallogenie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Gutzmer <b>Vorname</b> Jens <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Gutzmer <b>Vorname</b> Jens <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Seifert <b>Vorname</b> Thomas <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Den Studierenden sollen detaillierte Kenntnisse über Erzlagerstätten und metallogenetische Prozesse vermittelt werden.		
<b>Inhalte</b>	Geologie, geotektonisches Setting, Mineralogie, Geochemie, metallogenetische Prozesse 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); Regionale Metallogenie und metallogenetische Gürtel.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Robb (2005): Introduction to Ore-Forming Processes, Blackwell, 373 S.; Guibert & Park (1986): The Geology of Ore Deposits, Freeman, 985 S.; Sawkins (1990): Metal Deposits in Relation to Plate Tectonics, Springer, 461 S.; Baumann & Tischendorf (1976): Einführung in die Metallogenie/Minerogenie, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 457 S.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesungen (4 SWS), Übung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Geowissenschaften und Geophysik		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich mit Beginn im Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 45 Minuten, welche bestanden werden muss, sowie einer alternativen Prüfungsleistung, die sich in ein 15-minütiges Referat inkl. zugehörigem schriftlichen Handout sowie eine praktische Erzbestimmung gliedert.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes arithmetisches Mittel aus den Noten der mündlichen Prüfungsleistung (Gewichtung 2) und der Note der alternativen Prüfungsleistung (Gewichtung 1).		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium, Prüfungs-vorbereitung und Anfertigung der alternativen Prüfungsleistung.		

<b>Code/Daten</b>	MLGSTNE.MA.Nr.2043	Stand: 01.07.11	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Lagerstättenlehre fester mineralischer Nichterze-Rohstoffe		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Seifert <b>Vorname</b> Thomas <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Seifert <b>Vorname</b> Thomas <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Zeibig <b>Vorname</b> Silvio <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen detaillierte Kenntnisse und praktische Fähigkeiten zu Lagerstätten fester mineralischer Nichterzerohstoffe erlangen.		
<b>Inhalte</b>	Lagerstätten der Festgesteine, Sande und Kiese, Erden, Industriemineralien und Salze – Geologie, Mineralogie, Genese, Bewertung.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS), sowie ein ein- bis zweitägiger Kompaktkurs in Form einer Vorlesung.		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei alternativen Prüfungsleistungen in Form eines 15-minütigen Referates und einer schriftlichen Ausarbeitung.		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes arithmetisches Mittel aus zwei Noten der alternativen Prüfungsleistungen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 240 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 135 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium und Anfertigung der alternativen Prüfungsleistung.		

<b>Code/Daten</b>	MMARROH.MA.Nr.	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Marine Rohstoffe		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Seifert <b>Vorname</b> Thomas <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Petersen <b>Vorname</b> Sven <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen detaillierte Kenntnisse zur Entstehung mariner Rohstoffe und Lagerstätten sowie assoziierter lagerstättenbildender Prozesse erlangen sowie Einblicke in die Rolle mariner Rohstoffe als Rohstoff-Ressource bekommen.		
<b>Inhalte</b>	Entstehung und Charakteristika hydrothermalen Fluide. Exploration von Hydrothermalsystemen. Geologie, Mineralogie, Geochemie und Isotopie von Hydrothermalsystemen. Manganknollen, Mangankrusten, Gashydrate.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Cronan (1992): Marine Minerals in Exclusive Economic Zones, Chapman & Hall, 209 S.		
<b>Lehrformen</b>	Ein dreitägiger Kompaktkurs in Form einer Vorlesung mit einzelnen Übungseinheiten.		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer alternativen Prüfungsleistung in Form einer schriftlichen Ausarbeitung.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der alternativen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium und Anfertigung der alternativen Prüfungsleistung.		

<b>Code/Daten</b>	MAMAP .MA.Nr. 2045	Stand: 29.07.2011	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Master-Kartierung		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Breitzkreuz <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Schneider <b>Vorname</b> Jörg W. <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Elicki <b>Vorname</b> Olaf <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	6 Wochen		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Der Studierende erwirbt Fach- und Methodenkompetenz auf dem Gebiet der selbständigen Erstellung geologischer Karten und Profile.		
<b>Inhalte</b>	Der Studierende soll 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 Aufschluss-dokumentationen erstellt werden.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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.		
<b>Lehrformen</b>	Eigenständige Durchführung der Geländearbeiten unter zeitweiliger Anleitung durch Betreuer im Gelände. Eigenständige Ausarbeitung des Kartierberichts (AP) nach Vorgaben.		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelor Geowissenschaften		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	In der Regel in der vorlesungsfreien Zeit nach dem 2. Semester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus der eigenständigen Ausarbeitung des Kartierberichts (alternative Prüfungsleistung) nach Vorgaben. Die Bewertung erfolgt durch zwei Gutachter, von denen mindestens einer auch Betreuer ist.		
<b>Leistungspunkte</b>	12		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note des Kartierberichts.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 360 h und setzt sich zusammen aus den Geländearbeiten und dem Zeitaufwand für die Erstellung des Kartierberichts.		

<b>Code/Daten</b>	MEFG .BA.Nr. 570	Stand: 29.07.2011	Start: SS 2012
<b>Modulname</b>	Mechanische Eigenschaften der Festgesteine (Mechanical Properties of Rocks)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Konietzky <b>Vorname</b> Heinz <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Konietzky <b>Vorname</b> Heinz <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. <b>Name</b> Frühwirt <b>Vorname</b> Thomas <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geotechnik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Kennenlernen der wichtigsten mechanischen und thermo-hydro-mechanischen Eigenschaften der Festgesteine sowie deren Ermittlung im felsmechanischen Labor.		
<b>Inhalte</b>	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		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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 veröffentlicht) Regeln zur Durchführung gesteinsmechanischer 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.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe sowie Grundkenntnisse der Mechanik und Festigkeitslehre		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau sowie Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie; Masterstudiengänge Geowissenschaften und Geophysik; Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistungen sind Laborprotokolle.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie die Anfertigung der Versuchsprotokolle.		

<b>Code/Daten</b>	MECLOCK.BA.Nr. 568	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Klapperich <b>Vorname</b> Herbert <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Klapperich <b>Vorname</b> Herbert <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geotechnik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Studierende erlangen grundlegendes Fachwissen des geotechnischen Ingenieurwesens auf dem Gebiet der mechanischen Eigenschaften der Lockergesteine.		
<b>Inhalte</b>	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 Oedometerversuch, Steifemodul, wirksame und scheinbare Scherfestigkeit, vereinfachter Triaxialversuch, Biaxialversuch, echter Triaxialversuch, Bestimmung der Deformationseigenschaften und der Scherfestigkeit im Triaxialversuch, Bestimmung der Scherfestigkeit im Rahmenschergerät, hydraulische Eigenschaften der Lockergesteine.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Förster, W.: Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine, Teubner Verlag, 1996; Grundbau Taschenbuch, Teil I-III, Ernst-Sohn-Verlag, 2000; Einschlägige DIN-Normung		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau sowie Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie; Masterstudiengang Geowissenschaften; Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten). Prüfungsvorleistungen sind Laborprotokolle.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit sowie 45 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitungen.		

<b>Code/Daten</b>	LOKANA	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Methoden der Lokalanalyse		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Renno <b>Vorname</b> Axel <b>Titel</b> Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Renno <b>Vorname</b> Axel <b>Titel</b> Dr. <b>Name</b> Pleßow <b>Vorname</b> Alexander <b>Titel</b> Dr. <b>Name</b> Götze <b>Vorname</b> Jens <b>Titel</b> Prof. <b>Name</b> Merchel <b>Vorname</b> Silke <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Goldstein et al. (2003) Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis; Brümmer et al. (1980) Mikroanalyse mit Elektronen- und Ionenstrahlen; Sylvester (2008) Laser Ablation-ICP-MS in the Earth sciences; Götze (2000) Cathodoluminescence Microscopy and Spectroscopy		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Praktika (1 SWS), davon 3 Praktika im FZ Rossendorf		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundlegende Kenntnisse der Mineralogie, Geochemie, Physik und Chemie		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	AP Kolloquium von max. 4 Teilnehmern im Umfang von 60 Minuten. Bei mehr als 12 Teilnehmern an der Lehrveranstaltung schriftliche Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der AP, resp. der Klausur		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, das Anfertigen der Praktikumsprotokolle sowie die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MMTEKTO.MA.Nr.2046	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Mikrotektonik u. Rheologie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Ratschbacher <b>Vorname</b> Lothar <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Ratschbacher <b>Vorname</b> Lothar <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Kroner <b>Vorname</b> Uwe <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Verständnis der mikrotektonischen Arbeitsweisen, der Grundlagen der Rheologie und der Geodynamik. Interpretationen von Temperatur und Kinematik während der Deformation aus Gesteinen. Analyse der kristallographischen Vorzugsorientierung (Textur) von Mineralien (z.B. Quarz, Kalzit, Olivin, Feldspäte, Pyroxen). Integration von Strukturdaten, Fließeigenschaften der Gesteine, Petrologie, Geochronologie, etc. in geodynamische Interpretationen.		
<b>Inhalte</b>	Theorie und Anwendung der rheologischen Analyse von Gesteinen in der spröden und duktilen Kruste. Analyse der Deformationsstrukturen in Abhängigkeit von Temperatur, Druck, Fluiden unter dem Mikroskop. Fundamentale Prozesse der Plattentektonik.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Passchier & Trouw (2006) Microtectonics; Ranalli (1995) Rheology of the Earth; Stüwe (2002) Geodynamics of the Lithosphere; Turcotte & Schubert (2002) Geodynamics; Publikationen in tektonischen Fachzeitschriften		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (3 SWS) und Übung/Seminar (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Beginn jährlich zum Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei alternativen Prüfungsleistungen (AP1, AP2).		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der AP.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MMINER2.MA.Nr.2047	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Mineralogie II		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Heide <b>Vorname</b> Gerhard <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Heide <b>Vorname</b> Gerhard <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Kempe <b>Vorname</b> Ulf <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Der Studierende soll Wissen über die kristallchemische Struktur-systematik und der Arten struktureller Defekte erwerben, sein stofflich-mineralogisches Wissen vervollständigen und sein kristall-geometrisches Wissen anwenden können, sowie Analogieschlüsse in unbekanntem Stoffsystemen zu ermöglichen.		
<b>Inhalte</b>	Aufbauend auf dem Modul „Mineralogie I,“ (BSc) werden in der Lehr-veranstaltung „Kristallchemie“ die Zusammenhänge Chemismus und Struktur bzw. deren Änderungen und Störungen in kristallinen Festkör-pern gelehrt. In dem Seminar „Spezielle Mineralogie II“ werden die Mine-ralkenntnisse vervollständigt, der sichere Umgang mit Strukturbeschrei-bungen geübt. In Referaten über ausgewählte Strukturen soll der Studie-rende die Zusammenhänge vertiefen. Die Lehr-unterlagen liegen in deutscher bzw. englischer Sprache vor.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Wenk, Bulakh, Minerals Rössler, Lehrbuch der Mineralogie Strunz, Mineralogische Tabellen Kleber, Kristallographie		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS), Seminar (4 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden die im Modul Mineralogie I des Bachelorstudienganges Geologie/Mineralogie vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertig-keiten.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des An-gebotes</b>	Jährlich im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leis-tungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung von 20 Minuten oder (bei einer Teilnehmerzahl über 5) einer Klausurarbeit im Umfang 60 Minuten sowie einer alternativen Prüfungsleistung (Be-richt/Protokoll)		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Note der KA/MP (Wichtung 2) und der Note für die alternative Prüfungsleistung (Wichtung 1)		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h mit 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbst-studium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, sowie Prü-fungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MMINUN2.MA.Nr.2048	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Mineralogische Untersuchungsmethoden II		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Heide <b>Vorname</b> Gerhard <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Kleeberg <b>Vorname</b> Reinhard <b>Titel</b> Dr. <b>Name</b> Ufer <b>Vorname</b> Kristian <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	In diesem Modul der mineralogischen Untersuchungsmethoden wird der Studierende zum selbstständigen Ausführen von röntgenographischen quantitativen Phasenanalysen und Gitterkonstantenbestimmungen befähigt.		
<b>Inhalte</b>	Der Studierende erweitert seine 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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Kleber, W.: Kristallographie; Allmann, R. 2003: Röntgenpulverdiffraktometrie. Springer-Verlag; Bish, D.L. & Post, J.E.: Modern Powder Diffraction. Reviews in Mineralogy 20, 1989.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS) und Praktikum (2 SWS).		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden die im Modul Mineralogische Untersuchungsmethoden I des Bachelorstudiengangs Geologie/Mineralogie vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (20 Minuten) oder einer Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten (bei mehr als 5 Teilnehmern). PVL ist ein Protokoll/ Bericht.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der MP/KA.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Praktika sowie Prüfungsvorbereitung) zusammen.		

<b>Code/Daten</b>	MMINUN3.MA.Nr.2049	Stand: 29.07.2011	Start: SS 2012
<b>Modulname</b>	Mineralogische Untersuchungsmethoden III		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Heide <b>Vorname</b> Gerhard <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Kleeberg <b>Vorname</b> Reinhard <b>Titel</b> Dr. <b>Name</b> Hengst <b>Vorname</b> Margitta <b>Titel</b> Dipl.-Chem. <b>Name</b> Franke <b>Vorname</b> Ralf <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	In diesem Modul der mineralogischen Untersuchungsmethoden wird der Studierende zur Nutzung der röntgenographischen Phasenanalyse von Tonmineralen und der thermischen Analysemethoden befähigt.		
<b>Inhalte</b>	Im Praktikumsteil "Röntgenanalyse von Tonmineralen" werden die in der Vorlesung "Tonmineralogie" erworbenen Kenntnisse vertieft, die grundlegenden Verfahren zur röntgendiffraktometrischen Identifizierung von Tonmineralen behandelt und im Praktikum an einer Probe angewandt. Der Studierende lernt den Gesamtkomplex von der Probenaufbereitung bis zur Identifikation von Tonmineralen in realen Gemengen kennen. Der Studierende lernt den Gesamtkomplex von der Probenaufbereitung bis zur Identifikation von Tonmineralen in realen Gemengen kennen. Der Studierende lernt in der Vorlesung „Einführung in die Thermoanalyse“ die in den Geowissenschaften am meisten am verbreiteten dynamischen thermoanalytischen Verfahren mit ihren Aussagemöglichkeiten an typischen Beispielen kennen und führt im Praktikumsteil ausgewählte Experiment durch.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Kleber, W.: Kristallographie; Allmann, R. 2003: Röntgenpulverdiffraktometrie. Springer-Verlag; Bish, D.L. & Post, J.E.: Modern Powder Diffraction. Reviews in Mineralogy 20, 1989; Heide, K.: Dynamische Thermische Analysemethoden		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS), Seminar (1 SWS) und Praktikum (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden die in den Modulen Mineralogische Untersuchungsmethoden I und Angewandte Mineralogie I des Bachelorstudiengangs Geologie/Mineralogie vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung (20 Minuten) oder einer Klausurarbeit im Umfang 60 Minuten (bei mehr als 5 Teilnehmern). AP ist ein Protokoll/Bericht.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Mittel der Noten der MP/KA und der AP.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Praktika sowie Prüfungsvorbereitung) zusammen.		

<b>Code/Daten</b>	MMINUN4.MA.Nr.2050	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Mineralogische Untersuchungsmethoden IV		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Heide <b>Vorname</b> Gerhard <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Renno <b>Vorname</b> Axel <b>Titel</b> Dr. <b>Name</b> Nolze <b>Vorname</b> Gert <b>Titel</b> Dr. <b>Name</b> Schaeben <b>Vorname</b> Helmut <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie, Institut für Geophysik und Geoinformatik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	In diesem Modul der mineralogischen Untersuchungsmethoden soll der Studierende die Methoden der Orientierungsbestimmung in Polykristallen praktisch kennenlernen und dazu befähigt werden, diese für stoffliche und genetische Aussagen zu nutzen.		
<b>Inhalte</b>	Der Studierende bekommt einen Überblick über polarisationsmikroskopische (Kurs U-Tisch), röntgenographische- und elektronenstrahlgestützte Orientierungsanalysen, ihre Aussagemöglichkeiten für Stoffbestand und Genese des Materials und wird mit den mathematischen Grundlagen und der rechnergestützten Auswertung vertraut gemacht.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Pichler & Schmitt-Riegraf 1987: Gesteinsbildende Minerale im Dünnschliff, Enke-Verlag. A. J. Schwartz, M. Kumar, B. L. Adams, Electron Backscatter Diffraction in Materials Science, 2007		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS) und Praktikum (5 Tage)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden die im Modul Mineralogische Untersuchungsmethoden I des Bachelorstudiengangs Geologie/Mineralogie vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung von 20 Minuten oder (bei einer Teilnehmerzahl über 5) einer Klausurarbeit von 60 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung/Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium (Prüfungsvorbereitung, Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung) zusammen.		

<b>Code/Daten</b>	MMPETEX.MA.Nr.2051	Stand: 29.07.2011	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Mineralogisch-Petrologische Geländepraktika		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schulz <b>Vorname</b> Bernhard <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Schulz <b>Vorname</b> Bernhard <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Renno <b>Vorname</b> Axel <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Auffinden, Bestimmen und Beschreiben von Gesteinen im Gelände und in Aufschlüssen. Einordnung der Gesteine in die regionale geologische Situation. Aufnahme der mineralogischen Gesteins-Zusammensetzung und der Gefüge. Anfertigung von geologischen Karten, Profilen und Aufschlusskizzen. Einschätzung der Eigenschaften der Gesteine, der wirtschaftlichen Situation und der Abbauverfahren in Rohstoff-Gewinnungsbetrieben. Beurteilung der prozesstechnischen Abläufe in Rohstoffverarbeitenden Betrieben.		
<b>Inhalte</b>	Es werden geologische Aufschlüsse, Gesteinsvorkommen, Abbaubetriebe und Rohstoffverarbeitende Betriebe besucht.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Lehrbücher und Zeitschriftenartikel über die regionale Geologie der Exkursionsziele und die spezifischen Verarbeitungsverfahren in den jeweiligen Rohstoff-Gewinnungs- und Verarbeitungs-Betrieben.		
<b>Lehrformen</b>	Ein- und mehrtägige Geländepraktika, insgesamt 5 Tage.		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester, empfohlen für das 2. und 4. Semester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus dem Bericht über die Inhalte der Geländepraktika.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus Benotung des Berichts (AP).		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand ist 90 h mit 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium zur Vorbereitung der Exkursionen und der Anfertigung der Berichte.		

<b>Code/Daten</b>	MMINSPE.MA.Nr.2053	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Mineralspektroskopie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Heide <b>Vorname</b> Gerhard <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Heide <b>Vorname</b> Gerhard <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Kempe <b>Vorname</b> Ulf <b>Titel</b> Dr. <b>Name</b> Hengst <b>Vorname</b> Margitta <b>Titel</b> Dipl.-Chem.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	In diesem Modul sollen die Studierenden die Nutzung festkörperspektroskopischer Verfahren in der Mineralogie kennen und verstehen lernen.		
<b>Inhalte</b>	Der Studierende bekommt einen Überblick über die Vielzahl spektroskopischer Verfahren und wendet diese Kenntnisse in Referaten zu typischen Beispielen aus der Mineralogie an und soll die Zusammenhänge zur Kristallchemie und Strukturdefekten vertiefen. Die Lehrunterlagen liegen in deutscher bzw. englischer Sprache vor.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Hawthorne, F. C., Spectroscopic Methods in Mineralogy and Geology (Reviews in Mineralogy, Vol. 18)		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS) und Übung (2 SWS).		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden die im Modul Mineralogie II vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung oder einer Klausurarbeit (bei mehr als 5 Teilnehmern). Prüfungsvorleistung ist ein Protokoll.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der alternativen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Seminar sowie Prüfungsvorbereitung) zusammen.		

<b>Code/Daten</b>	MPALAE3.MA.Nr.2054	Stand: 29.07.2011	Start: SS 2012; WS/SS
<b>Modulname</b>	Paläontologische Geländepraktika		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schneider <b>Vorname</b> Jörg W. <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Schneider <b>Vorname</b> Jörg W. <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Elicki <b>Vorname</b> Olaf <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	In den Praktika werden grundlegende Arbeitstechniken der paläontologischen Geländearbeit vermittelt. Dies erfolgt im Kontext zu biostratigraphischen und paläoökologischen Fragestellungen und Beobachtungen, zur faziellen, paläoklimatischen und paläo-geographischen Interpretation. Vermittelt wird die Vorbereitung und Durchführung von Geländearbeiten sowie die komplexe interdisziplinäre Interpretation von Daten aus paläontologisch-sedimentologischen Profildokumentationen und Flächengrabungen. Die Geländearbeiten sind eingebunden in jeweils aktuelle Forschungsprojekte.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Projektspezifisch; wird vor den Praktika bekanntgegeben.		
<b>Lehrformen</b>	Ein 2-tägiges und ein 14- bis 21-tägiges Geländepraktikum.		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden die in den Modulen "Angewandte Paläontologie und Stratigraphie/Palökologie" und/oder "Evolution Organismen" vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester bzw. in der Semesterpause zwischen Sommer- und Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Prüfungsvorleistung ist eine Belegarbeit zum 14 - 21tägigen Geländepraktikum. Die Modulprüfung besteht aus einem Vortrag, einer ca. 10seitigen Ausarbeitung (AP1) und einem Abschlussbericht (AP2).		
<b>Leistungspunkte</b>	8		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich gleichgewichtig aus den Noten AP1 und AP2.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 240 h und setzt sich aus 190 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Beleganfertigung.		

<b>Code/Daten</b>	MPALAE0.MA.Nr. 2001	Stand: 29.07.2011	Start: WS 09/11
<b>Modulname</b>	Paläoökologie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Elicki <b>Vorname</b> Olaf <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Elicki <b>Vorname</b> Olaf <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Schneider <b>Vorname</b> Jörg W. <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	Vermittlung eines Basiswissens zur Ökologie und zu Ökosystemen, insbesondere zu Grundlagen und Begriffen, determinierenden Faktoren, zum Aufbau und zur Funktion von Ökosystemen und zu ihrer Evolution. Demonstriert und diskutiert werden Fallstudien zu fossilen marinen und kontinentalen Ökosystemen aus der aktuellen Forschung.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Dodd & Stanton (1990): Paleoecology, concepts and applications. Wiley & Sons. Etter (1994): Palökologie. Birkhäuser. Brenchley & Harper (1998): Palaeoecology: Ecosystems, environments and evolution. Chapman & Hall. Townsend, Begon & Harper (2009): Ökologie. Springer. Smith & Smith (2009): Ökologie. Pearson Studium.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS), ein 1-tägiges Geländepraktikum		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (30 Minuten) oder (bei mehr als 5 Teilnehmern) einer Klausurarbeit (60 Minuten). Prüfungsvorleistung ist die Erarbeitung eines Belegs zu den Übungen sowie die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (Beleg).		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung oder Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 55 h Präsenzzeit und 65 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Praktika sowie die Ausarbeitung von 2 Belegen und die Prüfungsvorbereitungen.		

<b>Code/Daten</b>	MPETMAG.MA.Nr.055	Stand: 29.07.2011	Start: SS 2012
<b>Modulname</b>	Petrologie der Magmatite		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schulz <b>Vorname</b> Bernhard <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Schulz <b>Vorname</b> Bernhard <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Renno <b>Vorname</b> Axel <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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 Gesamtgesteins-Zusammensetzung magmatischer Gesteine. Erkennen der Ansatzpunkte hoch ortsauflösender spezifischer analytischer Verfahren an magmatischen Gesteinen. Ableitung, Rekonstruktion und Quantifizierung krustenbildender magmatischer Prozesse.		
<b>Inhalte</b>	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 Gesamtgesteins-zusammensetzung von Magmatiten. Die Übung LV2 behandelt die Berechnung mineralchemischer Analysen in Magmatiten, die Interpretation von Gesamtgesteins-Analysen durch einfache Fraktionierungsmodellierungen. In der Übung LV3 werden Magmatite mit dem Polarisationsmikroskop untersucht, ihr Mineralbestand ermittelt und aus inter- und intra-mineralischen Gefügen Rückschlüsse auf die magmatischen Prozesse, insbesondere Differentiation und Kristallisation gezogen.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS) und Übung (3 SWS).		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Pflichtmodul für Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 60 Minuten Dauer sowie einer AP (Protokolle zu allen behandelten Themen der Übung), die als PVL gewertet wird.		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit und der Note der AP mit gleicher Gewichtung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 150 h mit 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	PETMAGP.MA.Nr.2056	Stand: 29.07.2011	Start: SS 2012
<b>Modulname</b>	Petrologie der Magmatite für Mineralogen		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schulz <b>Vorname</b> Bernhard <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Schulz <b>Vorname</b> Bernhard <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Renno <b>Vorname</b> Axel <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Beurteilung und Einteilung magmatischer Gesteine nach Mineralansprache und Modalbestandsanalyse im Polarisations-mikroskop. Beurteilung der technischen Verwendungsmöglichkeiten, Rohstoffeigenschaften, Rohstoffgehalte und Aufbereitungseigenschaften magmatischer Gesteine und ihrer Erzphasen. Quantifizierung von lagerstättenbildenden magmatischen Prozessen aus der Mineralogie, Mineralchemie und Gesamtgesteins-Zusammensetzung magmatischer Gesteine. Erkennen der Ansatzpunkte hoch ortsauflösender spezifischer analytischer Verfahren an magmatischen Gesteinen. Ableitung, Rekonstruktion und Quantifizierung krustenbildender magmatischer Prozesse.		
<b>Inhalte</b>	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. 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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS) und Übung (5 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer (bei mehr als 5 Teilnehmern an der Lehrveranstaltung) oder aus einer mündlichen Prüfung von 30 Minuten Dauer sowie einer AP (schriftliche Berichte und Protokolle), die vor Antritt zur Klausur absolviert sein muss.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Note der Klausurarbeit/mündlichen Prüfungsleistung (Wichtung 2) und der Note der alternativen Prüfungsleistung (Wichtung 1).		

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h (90 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie Prüfungsvorbereitung.
-----------------------	--

<b>Code/Daten</b>	MPETMET.MA.Nr.2057	Stand: 17.10.11	Start:
<b>Modulname</b>	Petrologie der Metamorphite mit Thermobarometrie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schulz <b>Vorname</b> Bernhard <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Schulz <b>Vorname</b> Bernhard <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Beurteilung u. Einteilung metamorpher Gesteine nach Mineralansprache u. Modalbestandsanalyse im Polarisationsmikroskop. Erkennen v. metamorphen Prozessen aus Mineralogie, Mineralchemie u. Gefügen. Erkennen u. Ableitung metamorpher Reaktionen aus gesteinsmikroskopischen Beobachtungen. Erkennen d. Ansatzpunkte ortsauflösender analyt. Verfahren zur Rekonstruktion u. Quantifizierung der Druck- u. Temperatur-Bedingungen u. ihren zeitl. Änderungen. Auswertung mineral-chemischer Analysendaten mit versch. Kalibrierungen v. Geothermometern u. Geobarometern f. Metapelite u. Metabasite. Rekonstruktion metamorpher Druck-Temperatur-Pfade, Abschätzung d. Unsicherheiten.		
<b>Inhalte</b>	Wärmefluss u. Plattentektonik als Ursachen metamorpher Prozesse in der Erdkruste. Einteilung metamorpher Gesteine nach Stoffgruppen u. Umwandlungsbedingungen. Mineralbestand, -chemie u. spezifische metamorphe Reaktionen in einzelnen Stoffgruppen u. bei versch. Druck-Temperatur-Bedingungen i. d. Erdkruste. Thermodyn. Parameter zur Quantifizierung v. Druck- u. Temperaturbedingungen an Metamorphiten. Die Übung LV2 behandelt Berechnung mineralchemischer Analysen in Metamorphiten, graph. Projektion d. Mineralchemie, Ableitung u. Berechnung v. metamorphen Reaktionen u. einf. Bestimmung metamorpher Druck- u. Temperaturbedingungen. In Übung LV3 werden Metamorphite mit dem Polarisationsmikroskop untersucht, ihr Mineralbestand ermittelt u. aus inter- u. intramineralischen Gefügen Rückschlüsse auf Kristallisations-Deformationsgeschichte u. metamorphe Reaktionen gezogen. LV4 (Vorlesung m. Übung) ist zur Geothermobarometrie (Behandlung Mineralchemie, Aktivitätsmodelle, Druck-Temperatur-Berechnungen m. versch. Geothermobarometern.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Spear (1993) Metamorphic phase equilibria and pressure-temperature-time paths. Bucher & Frey (1994) Genesis of metamorphic rocks. Cemic (1988) Thermodynamik in der Mineralogie. Kretz (1994) Metamorphic crystallization. Will (1998) Phase equilibria in metamorphic rocks: thermodynamic background and petrological applications. Shelley (1992) Igneous and metamorphic rocks under the microscope. Passchier & Trouw (1996) Microtectonics.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS) und Übung (4 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester, empfohlen für das 3. Semester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Modulprüfung besteht aus Protokollen sowie einem schriftlichen Bericht mit Protokoll.		
<b>Leistungspunkte</b>	7		

<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Protokolle/des Berichtes.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Zeitaufwand beträgt 210h (90h Präsenzzeit, 120h Selbststudium) zur Vor- u. Nachbereitung der Lehrveranstaltung.

<b>Code/Daten</b>	PHYCHMIN .MA.Nr.	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Physikalisch-chemische Mineralogie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name Renno Vorname Axel Titel Dr.</b>		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name Renno Vorname Axel Titel Dr.</b>		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Kompaktkurs (2 Tage)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundlegende Kenntnisse der Mineralogie, Geochemie, Physik und Chemie.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester, empfohlen für das 1. Semester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leis- tungspunkten</b>	AP Kolloquium von max. 4 Teilnehmern im Umfang von 60 Minuten. Bei mehr als 12 Teilnehmern an der Lehrveranstaltung schriftliche Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Modulnote entspricht der AP, resp. der Klausur		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h (60 h Präsenzzeit, 60 h Selbststudium). Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MPLATTE.MA.Nr.2058	Stand: 29.07.2011	Start: WS 09/2011
<b>Modulname</b>	Plattentektonische Prozesse		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Ratschbacher <b>Vorname</b> Lothar <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Ratschbacher <b>Vorname</b> Lothar <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Stanek <b>Vorname</b> Klaus <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Gloaguen <b>Vorname</b> Richard <b>Titel</b> Dr. <b>Name</b> Pfänder <b>Vorname</b> Jörg <b>Titel</b> Dr. <b>Name</b> Jonckheere <b>Vorname</b> Raymond <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Analyse orogener Prozesse		
<b>Inhalte</b>	Analyse und Diskussion der Forschungsarbeiten der Arbeitsgruppe Tektonik und Fernerkundung an der Bergakademie Freiberg. Analyse von Fallbeispielen orogener Prozesse: z.B. Himalaja-Tibet-Pamir, Zentralamerika, Alpen, Ostafrika, Ultrahochdruckorogenese im Erzgebirge, Ostchinas und den Kaledoniden.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Publikationen in Journalen der Tektonik		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS) und Seminar (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Geowissenschaften und Geophysik		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Seminarpräsentation (AP) und einer Klausurarbeit (60 Minuten).		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Leistung in der Klausurarbeit (Wichtung 2) und der Seminarpräsentation (Wichtung 1).		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Seminarvorbereitung, Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MSPANGE.MA.Nr.2059	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Spezielle Angewandte Geomodellierung		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schaeben <b>Vorname</b> Helmut <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Schaeben <b>Vorname</b> Helmut <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geophysik und Geoinformatik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinzipien: von heterogenen Geodaten und Fachwissen zu 3d Geomodellen;</li> <li>- räumliche Geodatenmodelle, zelluläre Zerlegung;</li> <li>- Geometrie Interpolation, Parametrisierung, Topologie;</li> <li>- Modellieren komplexer geologischer Strukturen, 3d Restoration;</li> <li>- Modellieren petrophysikalischer und geochemischer Eigenschaften in 3d Volumen mit Hilfe geostatistischer Verfahren;</li> <li>- Einführung in die Nutzung existierender Softwarebibliotheken;</li> <li>- Fallstudien: Strukturmodelle oder Lagerstättenmodelle</li> <li>- Projektstudie: Datenaufbereitung, Transformation von Raster zu Störungsmuster, Modellierung von stratigraphischen Einheiten einschließlich Falten, Störungen, Modellierung von Lagerstätte einschließlich der räumlichen Verteilung von Gehalten, Daten-auswertung, Interpretation der Abhängigkeit der Modellierungs-ergebnisse vom gewählten Grid.</li> </ul>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Mallet J.-L. 2002, Geomodeling, Oxford University Press Houlding, S.W., 1994, 3d Geoscience Modeling: Computer Techniques for Geological Characterization: Springer		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS), Übung (2 SWS), Praktikum (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geoinformatik, Masterstudiengang Geophysik, Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich beginnend im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Projektdokumentation		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Projektdokumentation.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nacharbeiten der Lehrveranstaltung sowie das Anfertigen einer Projektdokumentation.		

<b>Code/Daten</b>	MSPEZGE.MA.Nr.2060	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
<b>Modulname</b>	Spezielle Geochemie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Tichomirowa <b>Vorname</b> Marion <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Tichomirowa <b>Vorname</b> Marion <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Pfänder <b>Vorname</b> Jörg <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie und Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikations- ziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (3 SWS) und Seminar (2 SWS).		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich mit Beginn im Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (90 Minuten).		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Leistung in der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MROHSPE MA. Nr.	Stand: 29.07.2011	Start: WS 09/2011
<b>Modulname</b>	Spezielle Untersuchungsmethoden für mineralische Rohstoffe		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Seifert <b>Vorname</b> Thomas <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Seifert <b>Vorname</b> Thomas <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Uhlig <b>Vorname</b> Stefan <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	3 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	Einführung in die Auflichtmikroskopie wichtiger Erzrohstoffe; Spezielle Erzmikroskopie; Einschlussuntersuchungen.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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.		
<b>Lehrformen</b>	Ein dreitägiger und zwei viertägige Kompaktkurse in Form von Vorlesungen mit Übungen und Praktika.		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich, Beginn Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus drei alternativen Prüfungsleistungen in Form von drei schriftlichen Ausarbeitungen.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der alternativen Prüfungsleistungen..		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium, Prüfungs-vorbereitung und Anfertigung der alternativen Prüfungsleistungen.		

<b>Code/Daten</b>	SPUVERF .MA.Nr. 3054	Stand: 17.10.11	Start: 09/11
<b>Modulname</b>	Spurenelementanalytische Verfahren		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Pleßow <b>Vorname</b> Alexander <b>Titel</b> Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Pleßow <b>Vorname</b> Alexander <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen über fundierte Kenntnisse und praktische Fertigkeiten für spurenelementanalytische Methoden und ihre Anwendung in Geo- und Umweltgeochemie verfügen.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Pavicevic, Amthauer (Hrsg.) Physikalisch-chemische Untersuchungsmethoden in den Geowissenschaften; Skoog, Leary Instrumentelle Analytik, Spezialliteratur zu einzelnen Methoden		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS), Seminar (1 SWS), Praktikum (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelorabschluss in Naturwissenschaften, Grundlagenausbildung in Chemie, Kenntnisse des Moduls Geochemie II		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Geoökologie und Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich mit Beginn des Sommersemesters		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und als Prüfungsvorleistung das Protokoll zum Praktikum.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Vorbereitung des Protokolls und die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	STRUGEO.MA.Nr.2062	Stand: 29.07.2011	Start: WS 2009/10
<b>Modulname</b>	Strukturgeologie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Ratschbacher <b>Vorname</b> Lothar <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Ratschbacher <b>Vorname</b> Lothar <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Kroner <b>Vorname</b> Uwe <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Erwerb fachspezifischer theoretischer und praktischer Kenntnisse zur Deformationsanalyse in duktilen und spröden Gesteinen.		
<b>Inhalte</b>	Aneignung theoretischer und praktischer Kenntnisse zur Erstellung bilanzierter Profile, Paläostressanalyse, Vorticityanalyse und anderer Techniken der Strukturgeologie.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS) und Übung/Seminar (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Geowissenschaften und Geophysik		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Vorbereitung der Protokolle und Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MTCMIN1.MA.Nr.2063	Stand: 29.07.2011	Start : WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Technische Mineralogie I		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Götze <b>Vorname</b> Jens <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Götze <b>Vorname</b> Jens <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Kleeberg <b>Vorname</b> Reinhard <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen Kenntnisse über die Rohstoffe, Herstellung, Eigenschaften und Einsatzanforderungen an silikatische keramische Massenprodukte erwerben.		
<b>Inhalte</b>	Das Modul behandelt in der Vorlesung „Mineralogie nichtmineralischer Massenprodukte“ mineralogische und physikalisch-chemische Aspekte technischer keramischer Erzeugnisse wie Silikatkeramik, Glas und Zement. Daneben werden die Studenten in der Übung „ Mikroskopische nichtmineralische Massenprodukte“ mit speziellen polarisationsmikroskopischen 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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Petzold (1991) Physikalische Chemie der Silicate, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie; Vogel (1992) Glaschemie, Springer; Gani (1997) Clement and Concrete, Chapman & Hall		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS), 3 Tage Exkursion		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 145 h und setzt sich zusammen aus 85 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst neben dem Selbststudium die Literaturanalyse sowie die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MTMKW2.MA.Nr.2064	Stand : 14.10.09	Start : SS 2010
<b>Modulname</b>	Technische Mineralogie II - Keramische Werkstoffe		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Aneziris <b>Vorname</b> Christos <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Aneziris <b>Vorname</b> Christos <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Keramik, Glas- und Baustofftechnik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen Kenntnisse über die Herstellung, Eigenschaften und Einsatzanforderungen an Silicat und Ingenieur- bzw. Funktionskeramik erwerben und in Übungen anwenden lernen.		
<b>Inhalte</b>	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 <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , TiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> TiO <sub>5</sub> Ü1: ATI, Ü2: Rohrverschleiß / Pumpenb. Oxidische Strukturkeramik II: ZrO <sub>2</sub> , Ü3: Schneidwerkstoffe; Oxidische Strukturkeramik III: MgO, MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub> , Steatit, Cordierit; Nichtoxidische Strukturkeramik I: SiC, B <sub>4</sub> C, TiC; Ü4-9: SiC Heizkessel / Brennhilfsmittel / Scheibenträger/D-Russfilter / Tricologie; Nichtoxidische Strukturkeramik II: Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> , AlN, BN, ZrN, TiN 09.05; Ü10: Wälzlager, Ü:11 Substratkeramik; Funktionskeramik: Lineare Dielektrika / Polarisationsarten / Impedanzspektr.; Funktionskeramik: Nicht lineare Dielektrika, BaTiO <sub>3</sub> ; 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 <sub>2</sub> - System); Exkursion Board Ceramic Auma: Korund / Zirkondioxid / Metallisierung; Funktionskeramik: Elektrisch leitf. Ker. Werkstoffe, Grundlagen, Defektchemie; Funktionskeramik: Ionische Leiter, Mischleiter, Halbleiter, Brennstoffzelle, Ü13:O <sub>2</sub> -Sonden; Zusammenfassung / Diskussion / allg. Gegenüberstellung Werkstoffe / Verfahren		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Keramik Salmang und Scholze, Silikate Wilhelm Hinz, Bradt Hasselman Lange Fracture Mechanics of Ceramics, Wecht Feuerfest Siliciumkarbid, Kingery Introduction to Ceramics		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS) und Übung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst neben dem Selbststudium die Literaturanalyse und Übungsvor- und Nachbereitung, sowie die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	UMWR .BA.Nr. 393	Stand: 27.07.2011	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Umweltrecht		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Wolf <b>Vorname</b> Rainer <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Wolf <b>Vorname</b> Rainer <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Europäisches Wirtschaftsrecht und Umweltrecht		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	<p>Fachkompetenz/Qualifikationsziele: Es werden die grundlegenden Kenntnisse des Umweltrechts vermittelt, die einen Einstieg und eine Vertiefung dieses umfassenden Rechtsgebietes ermöglichen. Die Studierenden werden mit den inhaltlichen Anforderungen des Umweltrechts vertraut und lernen, die Wirkungen umweltrechtlicher Regelungen einzuschätzen.</p> <p>Methodenkompetenz: Die Fachbegriffe des Umweltrechts sollen in Kombination mit juristischem Grundwissen im Bereich des öffentlichen Rechts vermittelt werden. Der Umgang mit der umweltrechtlichen Rechtsordnung wird erlernt.</p>		
<b>Inhalte</b>	<p>Im Rahmen der Vorlesung werden zunächst die allgemeinen verfassungsrechtlichen Grundlagen des Umweltrechts und die umweltrechtliche Grundprinzipien erläutert.</p> <p>Dann folgt eine Darstellung wichtiger einzelner Teile des öffentlichen Umweltrechts.</p>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Sparwasser/Engel/Vosskuhle, Umweltrecht, 5. Auflage, 2003 Schmidt, Umweltrecht, 6. Auflage, 2001		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse Öffentliches Recht sind von Vorteil.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Geoökologie, Business and Law (Wirtschaft und Recht) und Umwelt Engineering, Masterstudiengänge Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsingenieurwesen, Geowissenschaften und Technikrecht, Aufbaustudiengänge Wirtschaftswissenschaften und Umweltverfahrenstechnik, Masterstudiengang Photovoltaik und Halbleitertechnik.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jeweils im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h. Dieser setzt sich aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung sowie Klausurvorbereitung zusammen.		

<b>Code/Daten</b>	MUFSAN.MA.Nr. 2066	Stand: 27.07.2011	Start: WS 2011/2012
<b>Modulname</b>	Untergrundsanierung		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Geistlinger <b>Vorname</b> Helmut <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Geistlinger <b>Vorname</b> Helmut <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH (UFZ)		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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		
<b>Inhalte</b>	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		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Smith and Burns, Physicochemical Groundwater Remediation Chapelle, Groundwater-Microbiology and Geochemistry Domenico and Schwartz, Physical and Chemical Hydrogeology		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung mit Übungen (2/2/0 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse Hydrogeologie und Hydrochemie		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Geowissenschaften und Geoökologie		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich, Beginn im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Klausurarbeit (90 Minuten) und 2 Belegarbeiten als AP1, Abgabe von 80 % der Übungsaufgaben (AP2) und 80 % Anwesenheit zur Vorlesung		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der (1) Klausurarbeit (Wichtung 2), (2) AP1 (Wichtung 1) (3) AP2 (Wichtung 1)		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Übungsaufgaben, Belegarbeiten und die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MEVOORG.MA.Nr.2010	Stand: 29.07.2011	Start: 04/11
<b>Modulname</b>	Vertebratenpaläontologie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schneider <b>Vorname</b> Jörg W. <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Schneider <b>Vorname</b> Jörg W. <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	Überblick zur Evolution der Wirbeltiere, zu ihren Bauplänen und ihrer Palökologie im Kontext zur Evolution der Bio- und Geosphäre. Gelände- und Laborpraktika. Erwerb von praktischen Fähigkeiten in der Bearbeitung von Proben zur Gewinnung von Vertebratenfossilien und deren makro- oder mikroskopische Dokumentation und Interpretation.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Müller (1985-1987): Lehrbuch der Paläozoologie: Vertebraten. Fischer.Carroll (1993): Paläontologie und Evolution der Wirbeltiere. Thieme. Benton (2007): Paläontologie der Wirbeltiere. Pfeil.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften, Studium Generale		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich im Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht in einer alternativen Prüfungsleistung (Projektbericht).		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der alternativen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und den Projektbericht.		

<b>Code/Daten</b>	MEDELST.MA.Nr.	Stand: 29.07.2011	Start: WS 2011/2012
<b>Modulname</b>	Vorkommen, Bewertungs- und Untersuchungs-Methoden von Edelsteinen		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Seifert <b>Vorname</b> Thomas <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Hammer <b>Vorname</b> Vera <b>Titel</b> HR Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mineralogie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen detaillierte Kenntnisse und praktische Fähigkeiten zu Methoden der Bestimmung und Bewertung von unterschiedlichen Edelsteinen und Schmucksteinen sowie synthetischen Edelsteinen erlangen, diese in praktischen Übungen anwenden und die gewonnenen Daten und Erkenntnisse auswerten und interpretieren können.		
<b>Inhalte</b>	Geologie von Edelsteinvorkommen; Historisches; Edelsteine; Schmucksteine; Juwelen; Perlen; synthetische Edelsteine; Einführung in die Edelsteinbestimmung.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Eppler (1994): Praktische Gemmologie, Rühle-Diebener-Verlag, 504 S.; Lenzen & Günther (1984): Edelsteinbestimmung mit gemmologischen Geräten – ausgewählte Kapitel zur Einführung in die allgemeine Gemmologie, Verlag E. Lenzen, 318 S.; Henn (2010): Praktische Edelsteinkunde, Eigenverlag, 240 S.; Webster & Read (1994): Gems – Their Sources, Descriptions and Identification, Butterworth-Heinemann, 1026 S.		
<b>Lehrformen</b>	Ein viertägiger Kompaktkurs in Form einer Vorlesung sowie praktischen Übungen.		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer alternativen Prüfungsleistung in Form einer schriftlichen Ausarbeitung.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der alternativen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium, Prüfungs-vorbereitung und Anfertigung der alternativen Prüfungsleistung.		

<b>Code/Daten</b>	MVULKA2.MA.Nr.2067	Stand: 29.07.2011	Start:
<b>Modulname</b>	Vulkanologisches Seminar		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Breitzkreuz <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Breitzkreuz <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Aufbauend auf dem Modul „Grundlagen der physischen Vulkanologie“ soll der Studierende seine Kenntnisse über vulkanische Prozesse und Produkte vertiefen und seine kommunikative Kompetenz verbessern.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Sigurdson, H. et al. (eds.)(1999): Encyclopedia of volcanoes – Academic Press; Schmincke, H.-U. (2004): Volcanism - Springer, 324 S.		
<b>Lehrformen</b>	Seminar (2 SWS) mit Vorträgen von Studenten und Diskussionsrunden, Geländepraktikum (2 Tage)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden die im Modul Grundlagen der physischen Vulkanologie vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Geowissenschaften		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einem 20minütigen Vortrag und einer 3seitigen schriftlichen Zusammenfassung (alternative Prüfungsleistung). Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme am Vulkanologischen Geländepraktikum Sachsen und Umgebung.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der alternativen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 50 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung zum Seminar und zum Geländepraktikum.		

<b>Code/Daten</b>	MWITAU1..MA.Nr.2068	Stand: 19.09.11	Start: WS 2011/12
<b>Modulname</b>	Wissenschaftliches Tauchen I		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Pohl <b>Vorname</b> Thomas <b>Titel</b> Dr. <b>Name</b> Barth <b>Vorname</b> Gerald <b>Titel</b> Dipl.-Ing <b>Name</b> Schipek <b>Vorname</b> Mandy <b>Titel</b> Dipl.-Geoökol. <b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institute für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Der Student soll befähigt werden, wissenschaftliche Tätigkeit unter Wasser auszuführen. Dazu gehören Kommunizieren, Dokumentieren, Kartieren und Vermessen sowie der Umgang mit wissenschaftlichen Geräten zur Messung und Probenahme von Sedimenten, Biota, Gas und Wasser.		
<b>Inhalte</b>	In der Vorlesung „Faszination Wasser“ werden Grundlagen der marinen Geowissenschaften und marinen Biologie des Shelfbereiches sowie die UW-Arbeitstechniken durch Fallbeispiele vermittelt. In den zugehörigen Übungen werden zunächst die Grundfähigkeiten der Kommunikation und Dokumentation unter Wasser vermittelt. Darauf aufbauend folgen Vermessen und Transport von Geräten unter Wasser sowie das Erlernen von Probenahmetechniken und das Messen von Vorortparametern.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	„Guidebook of scientific diving“; „Praxis des Tauchens“; „Einführung in die UW-Photographie“; „Einführung in die Meeresbiologie“		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (4 SWS), 2 Tauchcamps (4 Tage)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Lizenz als Sporttaucher (CMAS* oder Äquivalent), Tauchtauglichkeitsbescheinigung		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Alle Studiengänge der TU Bergakademie Freiberg soweit es einen freien Wahlbereich gibt.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten zu den Inhalten der Vorlesung. 5 Belegaufgaben aus den Übungen im Wintersemester und 6 Belegaufgaben aus den Übungen im Sommersemester sowie 2 Tauchcamps.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Klausurarbeit der Vorlesung (Wichtung 1) und dem Mittelwert aller Belegaufgaben aus den Übungen (Wichtung 2)		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus 110 h Präsenzzeit und 10 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MWITAU2.MA.Nr. 069	Stand: 08.07.11	Start: WS 2011/12
<b>Modulname</b>	Wissenschaftliches Tauchen II		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b>		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Pohl <b>Vorname</b> Thomas <b>Titel</b> Dr. <b>Name</b> Barth <b>Vorname</b> Gerald <b>Titel</b> Dipl.-Ing. <b>Name</b> Schipek <b>Vorname</b> Mandy <b>Titel</b> Dipl.-Geoökol. <b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Geologie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Der Student soll in einem ca. 10 bis 14 Tage dauernden Tauchcamp zeigen, dass er selbstständig und im Team unter Wasser wissenschaftliche Aufgaben bearbeiten kann. Dazu gehören insbesondere Tauchgangsplanung, eine strukturierte Arbeitskonzeption und die vollständige Dokumentation unter und über Wasser.		
<b>Inhalte</b>	Die Inhalte orientieren sich am Ort des Tauchcamps, den persönlichen Fähigkeiten sowie dem Studiengang des Studenten. Die zu bearbeitende Thematik kann geowissenschaftlicher, wasserchemischer, biologischer, mikrobiologischer, oder messtechnischer Natur sein. Ebenso kann der Focus der Tätigkeit im Bereich der Unterwasserkommunikation, Dokumentation und des Managements von submariner/subaquatischer Forschung stehen.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	„Guidebook of scientific diving“; „Praxis des Tauchens“; „Thematische Kartographie“, „Physikalisch-chemische Untersuchungsmethoden I+II“		
<b>Lehrformen</b>	10 bis 14tägiges Tauchcamp (in der Regel im Ausland), inklusive Vorbereitung auf ein bestimmtes Thema und Erstellen eines Exkursionsberichtes.		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	mind. Lizenz als Sporttaucher (CMAS **, evtl. Äquivalenz), Tauchtauglichkeitsbescheinigung, erfolgreiche Teilnahme am Modul Wissenschaftliches Tauchen I.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Alle Studiengänge der TU Bergakademie Freiberg soweit es einen freien Wahlbereich gibt.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Anschluss am das Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Erfolgreiche Teilnahme am Tauchcamp und Abgabe des Exkursionsberichtes.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Bewertung des Exkursionsberichtes.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus 100 h Präsenzzeit und 20 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung des Tauchcamps.		

Freiberg, 12. Oktober 2011

gez.: Prof. Dr.-Ing. Bernd Meyer

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor für Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg  
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg