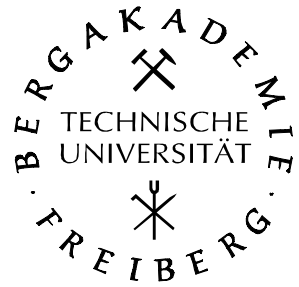


# **Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg**

**Nr. 8, Heft 2 vom 5. September 2005**

---



**Anlage 1 Studienablaufplan/Modulübersicht**

**Anlage 2 Modulbeschreibungen Grundstudium**

**Anlage 3 Modulbeschreibungen Hauptstudium**

**zur Studienordnung**

**Bachelor – Studiengang**

**Geologie/Mineralogie**

Fakultät für Geowissenschaften, Geotechnik und Bergbau

Technische Universität Bergakademie Freiberg

Anlage 1 Studienablaufplan/Modulübersicht      Seite 1

Anlage 2 Modulbeschreibungen Grundstudium      Seite 5

Anlage 3 Modulbeschreibungen Hauptstudium      Seite 23

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prof. Dr. Christoph Breitzkreuz, Prof. Dr. Jörg Schneider  
Fakultät für Geowissenschaften, Geotechnik und Bergbau  
Prof. Dr. Wolfgang Voigt, Prorektor Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg  
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg

Die Nummer 8 der Amtlichen Bekanntmachungen der TU Bergakademie besteht aus zwei Heften. Im Heft 1 sind die Prüfungsordnung und die Studienordnung Bachelor abgedruckt und im Heft 2 die Anlagen 1 bis 3.

Anlage 1 Studienablaufplan /Modulübersicht - Module für den Bachelor-Studiengang Geologie/Mineralogie

1. bis 4. Semester (Bachelor-Grundstudium)						
Pflichtmodule mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen						
Module	Lehrveranstaltungen	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	CP
Höhere Mathematik I*, BAS.Nr.058	Mathematik I	3/2/0				6
Höhere Mathematik II*, BAS.Nr.059	Mathematik II		3/2/0			6
Datenanalyse/Statistik, BAS.Nr.060	Datenanalyse/Statistik			2/1/0		3
Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, BAS.Nr.042	Allgemeine Anorganische Chemie Organische Chemie	4/1/2 2/1/0				9
Analytische Chemie I, BAS.Nr.005	Analytische Chemie		2/1/2			6
Physik für Naturwissenschaftler I, BAS.Nr.056	Physik für Naturwissenschaftler I	4/2/0				6
Physik für Naturwissenschaftler II, BAS.Nr.057	Physik für Naturwissenschaftler II		2/0/4			6
<b>Summe Creditpunkte mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen</b>						
<b>42</b>						
Fachspezifische Pflichtmodule Geowissenschaften						
Module	Lehrveranstaltungen	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	CP
Grundlagen der Geowissenschaften I, BAS.Nr.031	Grundlagen der Geowissenschaften	4/2/0				9
	GP Geologie und Bergbau um Freiberg (1 Tag)					
	GP Allgemeine Geologie (1 Tag)					
	GP Bohrkerndokumentation (5 Tage)					
Mineralogie I BAS.Nr.032	Grundlagen der Mineralogie		2/2/0	0/2/0		9
	Mikroskopie Methodik		0/2/0	1/0/0		
	Grundlagen der Kristallographie			0/2/0		
	Polarisationsmikroskopie/Kristalloptik					
Evolution Geo-/Biosphäre BAS.Nr.034	Grundlagen d. Paläontologie		2/2/0			9
	Entwicklung des Systems Erde			2/1/0		
	Kartierungspraktikum I (9 Tage)					
	GP Allgem. Geologie II (Tektonik; 1 Tag)					
	GP Allgem. Geologie III (Erzgebirge; 2 Tage)					
	GP Grundl. Geologie/Stratigraphie/Paläontologie (1 Tag)					
	GP Paläontologie I (marine Biotope; 1 Tag)					
GP Stratigraphie I (Lausitz; 1 Tag)						
GP Stratigraphie II (Schwarzbunger Antiklinor.; 2 Tage)						

<b>Fachspezifische Pflichtmodule Geowissenschaften</b>						
<b>Module</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>1. Sem.</b>	<b>2. Sem.</b>	<b>3. Sem.</b>	<b>4. Sem.</b>	<b>CP</b>
Tektonik I BAS.Nr.033	Grundlagen d. Geodynamik/Tektonik Karten und Profile I GP Strukturgeologie (5 Tage)		2/1/0	1/2/0		6
Sedimentologie/Stratigraphie I BAS.Nr.035	Sedimentologie Sedimentologie Feldpraktikum (5 Tage) GP Paläontologie II (kontinentale Biotope; 1-2 Tage) GP Stratigraphie III (Mesozoikum; 1-2 Tage) GP Stratigraphie IV (Känozoikum; 1 Tag) GP Angewandte Paläontologie/Stratigraphie (2 Tage)	.			2/2/0	6
Geophysik I BAS.Nr.036	Grundlagen der Geophysik Geophysikalisch-Geologisches Feldpraktikum (5 Tage)				2/1/0	6
Lagerstätten I BAS.Nr.037	Lagerstätten Kohle/Erdgas/Erdöl Lagerstätten Mineralische Rohstoffe/Steine u. Erden Auflichtmikroskopie GP Kohle/Erdöl/Erdgas (1-2 Tage) GP Feste Mineralische Rohstoffe (1-2 Tage)				1/0/0 2/2/0 0/2/0	7
Geochemie I BAS.Nr.038	Grundlagen d. Geochemie Methoden d. Geochem.-Mineral. Analytik (1/0/0)				2/0/0 1/0/0	4
Petrologie I BAS.Nr.039	Grundlagen der Petrologie Mikroskopie III (Gesteinsbild. Minerale) GP Mineral- u. Gesteinsbestimmung im Gelände (2 Tage)			2/2/0	0/2/0	6
<b>Fachübergreifende Pflichtmodule Geowissenschaften</b>						
<b>Module</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>1. Sem.</b>	<b>2. Sem.</b>	<b>3. Sem.</b>	<b>4. Sem.</b>	<b>CP</b>
Außenuniversitäre Betriebspraktikum, BAS.Nr.040		4 Wochen				4
Geodatenanalyse I BAS.Nr.041	Geomathematik I Grundlagen Fernerkundung Grundlagen GIS			2/2/0 2/2/0		9
<b>Summe Creditpunkte Geowissenschaften 1. - 4. Sem.</b>						<b>75</b>
<b>Summe Creditpunkte mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen und Geowissenschaften 1. - 4. Sem.</b>						<b>117</b>

\*(für naturwissenschaftliche Studiengänge)

<b>5.-6. Semester (Bachelor-Hauptstudium)</b>					
<b>Fachspezifische Pflichtmodule Geowissenschaften / Vertiefung</b>					
<b>Module</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>5. Sem</b>	<b>6. Sem</b>	<b>CP</b>	
Angewandte Geowissenschaften I HPT.Nr.011	Hydrogeologie Ingenieurgeologie Grundlagen der Pedologie	2/2/0 2/1/0	1/1/0	9	
<b>Bachelor-Arbeit mit Kolloquium</b>			12 Wochen	15	
				<b>Summe Creditpunkte</b>	<b>24</b>
<b>Fachübergreifende Pflichtmodule (Bachelor-Hauptstudium)</b>					
Geowissenschaftl. Kommunikation HPT.Nr.012	Geowissenschaftliches Bachelor-Seminar Geowissenschaftliches Modellieren	0/2/0	5 Tage	6	
Sozio-ökonomische Kompetenz HPT.Nr.013	Fremdsprachen / Recht / Ökonomie / Ökologie / Studium Generale etc.	4/4/0		6	
Prozedurale Programmierung HPT.Nr.024	Prozedurales Programmieren	2/2/0		6	
				<b>Summe Creditpunkte</b>	<b>18</b>
				<b>Summe Creditpunkte Pflichtmodule 5. – 6. Sem.</b>	<b>42</b>
				<b>Summe Creditpunkte Pflichtmodule 1. – 6. Sem.</b>	<b>159</b>
<b>Fachspezifische Wahlpflichtmodule Geowissenschaften / Vertiefung</b>					
<b>Module</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>5. Sem</b>	<b>6. Sem</b>	<b>CP</b>	
Regionale Geologie I HPT.Nr.014	Regionale Geologie Europas GP IV Regionale Geologie (12 Tage) Kartierungspraktikum II (12 Tage)	2/0/0		9	
Strukturgeologie und Geomorphologie HPT.Nr.015	Strukturgeologie Geomorphologie Karten und Profile II	2/3/0	2/2/0 1/2/0	9	
Stratigraphie I HPT.Nr.016	Grundlagen Mikropaläontologie GP Stratigraphie und Faziesmuster (10 Tage)	2/2/0		7	
Angewandte Geowissenschaften II HPT.Nr.017	Environmental Geology Bohrtechnik GP Umweltgeologie/-technik (2 Tage)	2/2/0 2/0/0		6	

<b>5.-6. Semester (Bachelor-Hauptstudium)</b>				
<b>Fachspezifische Wahlpflichtmodule Geowissenschaften / Vertiefung</b>				
Hydrologie I HPT.Nr.018	Hydrologie I GP Hydrologie I (Hydrologisches Messgebiet; 1 Tag) GP Hydrologie II (Talsperren; 1 Tag)	2/2/0		6
Digitale Bildbearbeitung HPT.Nr.019	Kurs Mikroskopische Bildanalyse (5 Tage) Wissenschaftliche Digitalfotographie (5 Tage)	VFZ		3
Einführung in die känozoische Umweltdynamik HPT.Nr.020	Einführung in die Paläoklimatologie Einführung in die Quartärgeologie GP Quartärgeologie (1 Tag)		2/1/0 2/1/0	6
Angewandte Mineralogie I HPT.Nr.021	Grundlagen Angewandte Mineralogie Technische Mineralogie (Steine-Erden/Industrie-Mineralie) Tonmineralogie Exkursion Technische Mineralogie (3 Tage)	2/0/0	2/0/0 1/0/0	6
Mineralog. Untersuchungsmethoden HPT.Nr.022	Elektronenmikroskopie/-mikrosonde Röntgenstruktur- und Phasenanalyse Kurs U-Tisch (5 Tage)	1/1/0 2/1/0		6
Geochemie II HPT.Nr.023	Geochemische Analytik Geochemisches Praktikum Umweltgeochemisches Seminar	2/0/0 0/0/3	0/2/0	9
<b>Zu erreichen sind mindestens 21 Creditpunkte</b>				<b>21</b>

<b>Summe 1. - 6. Sem. Pflicht- und Wahlpflichtmodule Naturwissenschaften und Geowissenschaften</b>	<b>180</b>
--	------------

CP = Creditpunkte; VFZ = Vorlesungsfreie Zeit; GP = Geländepraktika

## Anlage 2 Modulbeschreibungen Grundstudium

bas058\_hm1nat.doc

<b>#Modul-Code</b>	HM1NAT .BAS.Nr. 058
<b>#Modulname</b>	Höhere Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Eiermann <b>Vorname</b> Michael <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	<p>Es werden mathematische Begriffe und Methoden behandelt, deren Verständnis grundlegend ist für mathematische Modellierung in den Naturwissenschaften.</p> <p>Zentrale Themen sind: Zahlen, elementare lineare Algebra, Folgen und Reihen, Differential- und Integralgleichung für Funktionen einer reellen Variablen.</p> <p>Neben dem Erlernen des elementaren technischen Reservoirs der Mathematik sind Ziele dieses Moduls das Verständnis der „mathematischen Sprache“ und die Fähigkeit, einfache mathematische Modelle aus den Naturwissenschaften analysieren zu können.</p> <p>Die Übungen sind ein unverzichtbarer Bestandteil dieser Lehrveranstaltung.</p>
<b>#Typische Fachliteratur</b>	
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesungen (3 SWS), Übungen (2 SWS)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	<p>Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe.</p> <p>Empfohlene Vorbereitung: LB Mathematik Sekundarstufe II, Vorkurs „Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler“.</p>
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Für alle Studiengänge, die grundlegende Kenntnisse der Mathematik benötigen.
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung ist eine schriftliche Prüfungsleistung im Umfang von 180 Minuten. Prüfungsvorleistung ist das Bearbeiten von Übungsaufgaben.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die schriftliche Prüfungsleistung (Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h. Er setzt sich aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der LV, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausur sowie Lösung von Übungsaufgaben.

bas059\_hm2nat.doc

<b>#Modul-Code</b>	HM2NAT .BAS.Nr. 059
<b>#Modulname</b>	Höhere Mathematik II für naturwissenschaftliche Studiengänge
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Eiermann <b>Vorname</b> Michael <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Es werden mathematische Begriffe und Methoden behandelt, deren Verständnis grundlegend ist für mathematische Modellierung in den Naturwissenschaften. Zentrale Themen sind: Differential- und Integralrechnung für Funktionen von mehreren reellen Variablen und Vektoranalysis. Ziele dieses Moduls sind die Beherrschung und das Verständnis der dazu erforderlichen mathematischen Techniken sowie die Fähigkeit, mathematische Modelle aus den Naturwissenschaften analysieren zu können. Die Übungen sind ein unverzichtbarer Bestandteil dieser Lehrveranstaltung.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesungen (3 SWS), Übungen (2 SWS)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	„Höhere Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge“.
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Für alle Studiengänge, die grundlegende Kenntnisse der Mathematik benötigen.
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung ist eine schriftliche Prüfungsleistung im Umfang von 180 Minuten. Prüfungsvorleistung ist das Bearbeiten von Übungsaufgaben.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die schriftliche Prüfungsleistung (Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h. Er setzt sich aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der LV, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausur sowie Lösung von Übungsaufgaben.



bas060\_statgeo.doc

<b>#Modul-Code</b>	STATGEO .BAS.Nr. 060
<b>#Modulname</b>	Datenanalyse/Statistik
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Stoyan <b>Vorname</b> Dietrich <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Die mathematische Behandlung geowissenschaftlicher Probleme erfordert den Einsatz von Methoden und Verfahren der Statistik. Es wird eine Einführung in grundlegende Methoden der mathematischen Statistik gegeben. Die Ausbildung umfasst Ideen der beschreibenden Statistik, Elemente der Wahrscheinlichkeitstheorie, statistische Schätz- und Testverfahren sowie eine Einführung in Regressions- und Varianzanalyse. Ziel ist die Befähigung zur sachgemäßen Analyse und Auswertung statistischer Daten aus dem geowissenschaftlichen Bereich.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Dietrich Stoyan: Stochastik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Akademie Verlag 1993.
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse Höhere Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Für alle geowissenschaftlichen Studiengänge, die Statistikkenntnisse benötigen.
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Jahr, Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung ist eine schriftliche Prüfungsleistung im Umfang von 90 Minuten.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die schriftliche Prüfungsleistung (Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h. Er setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der LV sowie die Prüfungsvorbereitung.

bas042\_aaoc.doc

<b>#Modul-Code</b>	AAOC .BAS.Nr. 042
<b>#Modulname</b>	Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Voigt <b>Vorname</b> Wolfgang <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Es werden die grundlegenden Konzepte der Chemie behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Chemische Bindung, Säure-Base-, Redoxreaktionen, elektrochem. Kette, chem. Gleichgewicht, Phasenregel, Stofftrennung, Katalyse, Reaktionsgeschwindigkeit. Struktur-Eigenschafts-Beziehungen der Stoffe werden in der Systematik des Periodensystems der chemischen Elemente in Verbindung mit den Konzepten behandelt. Es wird eine Einführung in die organische Chemie gegeben. Befähigung zum Verständnis einfacher chemischer Sachverhalte aus der Fachliteratur, Überblick über chemische Eigenschaften anorganischer Materialien und einfache Techniken der präparativen und analytischen Chemie im Labor.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	E. Riedel, "Allgemeine und Anorganische Chemie"; Ch. E. Mortimer, „Chemie – Basiswissen“ 1996; H. R. Christen "Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie"; A. Wollrab "Organische Chemie" 1999
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesungen (6 SWS), Übungen (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe; empfohlene Vorbereitung: LB Chemie Sekundarstufe II; Vorkurs „Chemie“ der TU BAF
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Für alle Studiengänge, die auf ein fundierte chemisch-stoffliche Kenntnisse angewiesen sind, wie Chemie, Mineralogie, Geologie, Angew. Naturwissenschaften. Basis für Module in weiteren chem. Bereichen.
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich im Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und erfolgreiches Absolvieren des Praktikums (PVL).
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit (Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	270 h, die sich aus 150 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammensetzen.

bas005\_analch1.doc

<b>#Modul-Code</b>	ANALCH1 .BAS.Nr. 005
<b>#Modulname</b>	Analytische Chemie I
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Otto <b>Vorname</b> Matthias <b>Titel</b> Prof.Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Analysenmethoden auf der Grundlage chemischer Reaktionen (Massenwirkungsgesetz, starke und schwache Elektrolyte, Säure-Base-Gleichgewichte, Fällungsgleichgewichte, Komplexbildungsgleichgewichte, Austausch- und Verteilungsgleichgewichte, Redoxgleichgewichte), Titrations, Potentiometrie, Aufschlüsse, Extraktion, Ionenaustauscher.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	M. Otto, Analytische Chemie, Wiley-VCH, Weinheim 2005; R. Kellner, J.-M. Mermet, M. Otto, M. Valcarcel, M. Widmer, Analytical Chemistry, Wiley-VCH, Weinheim, 2004
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) Praktikum (2 SWS)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Für alle Studiengänge, die chem.-physikal. Grundlagen der Analytischen Chemie benötigen wie CH, GEO, Min, NAT, GÖK, InA.
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	Vorlesung: SS, Übung und Praktikum: SS (und WS, falls die Kapazität der Praktikumsäle im SS überbelastet ist).
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss des Praktikums (AP) und Bestehen einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes arithmetisches Mittel aus der Note für die alternative Prüfungsleistung (Gewichtung 3) und der Note der Klausurarbeit (Gewichtung 2).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium.

bas056\_phn1.doc

<b>#Modul-Code</b>	PHN-I .BAS.Nr. 056
<b>#Modulname</b>	Physik für Naturwissenschaftler I
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Niklas <b>Vorname</b> Jürgen R. <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Inhalte: Klassische Mechanik, Schwingungen, Wellen, Elektrodynamik, Quantenphänomene. Qualifikationsziele: Verinnerlichung und Verständnis physikalischer Denkweisen und fachspezifischer Begriffsbildungen im Makro- und Mikrokosmos; Fähigkeit, physikalische Vorgänge analytisch zu erfassen, sie mit mathematischen Mitteln zu beschreiben und vorherzusagen.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Einführung in die Experimentalphysik für Physiker: Mechanik, Elektrodynamik, Optik, Atomphysik
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe empfohlen: Vorkurs Mathematik und Physik
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Naturwissenschaftliche Studiengänge, die Physik zum Verständnis und zur Erforschung mikroskopischer und makroskopischer Naturvorgänge benötigen.
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jeweils Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	eine Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit (Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 Stunden: 90 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden für Selbststudium, hiervon 60 Stunden für Vor- und Nachbereitung der LV und 30 Stunden für Prüfungsvorbereitung.

bas057\_phn2.doc

<b>#Modul-Code</b>	PHN-II .BAS.Nr. 057
<b>#Modulname</b>	Physik für Naturwissenschaftler II
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Niklas <b>Vorname</b> Jürgen R. <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Inhalte: Quantenmechanisches Atommodell, Systematik des Atombaus, Optik, Kernphysik. Qualifikationsziele: Verinnerlichung und Verständnis physikalischer Denkweisen und fachspezifischer Begriffsbildungen im Makro- und Mikrokosmos; Fähigkeit, physikalische Vorgänge analytisch zu erfassen, sie mit mathematischen Mitteln zu beschreiben und vorherzusagen.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Einführung in die Experimentalphysik für Physiker: Optik und Atomphysik
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (4 SWS)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	erfolgreiche Absolvierung von PHN-I
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Naturwissenschaftliche Studiengänge, die Physik zum Verständnis und zur Erforschung mikroskopischer und makroskopischer Naturvorgänge benötigen.
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jeweils Sommersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Erfolgreiche Absolvierung des Praktikums (PVL), eine Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit (Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 Stunden: 90 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden für Selbststudium, hiervon 60 Stunden für Vor- und Nachbereitung der LV und 30 Stunden für Prüfungsvorbereitung.

bas031\_grungeo.doc

<b>#Modul-Code</b>	GRUNGEO .BAS.Nr. 031
<b>#Modulname</b>	Grundlagen der Geowissenschaften I
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Breitzkreuz <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Die Lehrveranstaltung legt die Grundlage zum Verständnis des Systems Erde, seiner Entwicklung und der nachhaltigen Nutzung seiner Ressourcen. Gleichzeitig stellt die Lehrveranstaltung wesentliche geowissenschaftlichen Arbeitsrichtungen und Techniken wie Sedimentologie, Tektonik, Mineralogie, Geophysik, magmatische und metamorphe Petrologie, Paläontologie und marine Geologie vor. In den Übungsseminaren macht sich der Student mit den wichtigsten Mineralen, Gesteinen, Fossilien und einigen geowissenschaftlichen Techniken vertraut. Diskussionen und Übungen vertiefen den Lehrinhalt der Vorlesung. In zwei eintägigen und einem fünftägigen Geländepraktikum wird der Student mit der Geologie in der Freiburger Umgebung und mit der Bohrkernaufnahme vertraut gemacht.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Bahlburg & Breitzkreuz 2004: Grundlagen der Geologie.- Elsevier; Hamblin & Christiansen, 1998: Earth's dynamic systems.- Prentice Hall
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS), Geländepraktika (2 eintägige, ein fünftägiges)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Zulassung zum Bachelor-Studiengang Geologie/Mineralogie
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor für Geologie/Mineralogie
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten sowie einer alternativen Prüfungsleistung (Bericht). Zulassungsvoraussetzung (PVL) für die Modulprüfung ist die erfolgreiche Teilnahme der zugeordneten Geländepraktika.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes arithmetisches Mittel aus der Note der Klausurarbeit (Gewichtung 2) und der Note der alternativen Prüfungsleistung (Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 146 h Präsenzzeit und 124 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie die Ausarbeitung des Berichts und die Prüfungsvorbereitung.

bas032\_minera1.doc

<b>#Modul-Code</b>	MINERA1 .BAS.Nr. 032
<b>#Modulname</b>	Mineralogie I
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Heide <b>Vorname</b> Gerhard <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	2 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Die Lehrveranstaltungen vermitteln grundlegende Kenntnisse und das Verständnis für das Zusammenspiel zwischen chemischer Zusammensetzung, Struktur, Bildungsbedingungen und Eigenschaften von Mineralen und ihre Nutzbarkeit. Es wird ein erster Überblick über die Mineralarten und Strukturtypen gegeben. Nach Einführung in den Umgang mit Polarisations- und Stereomikroskopen und in verschiedene mikroskopische Techniken werden Kenntnisse in der Kristalloptik vermittelt. In den Übungen wird die Mineralbestimmung mit Mitteln der Grobdiagnose und anhand optischer Eigenschaften geübt.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Klein & Hurlbut 1999: Manual of Mineralogy, Wiley & Sons; Kleber 1985: Einführung in die Kristallographie, Verlag Technik; Pichler & Schmitt-Riegraf 1987: Gesteinsbildende Minerale im Dünnschliff, Enke-Verlag
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesung (3 SWS), Übung (8 SWS)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Zulassung zum Bachelor-Studiengang Geologie/Mineralogie
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor für Geologie/Mineralogie
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich, Beginn Sommersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus drei schriftlichen Prüfungsleistungen von je 90 Minuten sowie einer alternativen Prüfungsleistung.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes arithmetisches Mittel aus den Noten der drei schriftlichen Prüfungsleistungen (SP <sub>1</sub> (Gewichtung 3), SP <sub>2</sub> (Gewichtung 1) und SP <sub>3</sub> (1) und der AP (Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 165 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen und die Prüfungsvorbereitung.

bas034\_syserde.doc

<b>#Modul-Code</b>	SYSERDE .BAS.Nr. 034
<b>#Modulname</b>	Evolution Geo-/Biosphäre
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Breitzkreuz <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	2 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Grundlagen der Paläontologie: geo- und biowissenschaftliche Arbeits- und Forschungsgebiete der Paläontologie; Grundkenntnisse zu Fossilisationsprozessen und zur Fossildiagenese; Morphologie, Evolution und Paläobiologie der wichtigsten fossilen Invertebratengruppen; Entwicklung des Systems Erde: Entstehung des Planeten Erde und seine Entwicklung seit 4,6 Milliarden Jahren. Interaktion der Bio- Hydro-, Atmo- und Lithosphäre. In den Übungen werden wesentliche Gesteine und Fossilien der Erdentwicklung vorgestellt, in den GPs werden Prozesse und Zeitabschnitte der Erdentwicklung im Gelände vorgeführt. KP I macht mit den wesentlichen Techniken der Herstellung geologischer Karten in einfachem Gelände vertraut.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Stanley, S.M. (2001): Historische Geologie.- 2. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 710S. Ziegler, B. (1991, 1992, 1998): Einführung in die Paläobiologie.- Band I – III, Schweitzerbart, Stuttgart.
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesungen (4 SWS), Übungen (3 SWS), sechs 1-2-tägige Geländepraktika (GPs) und ein 9-tägiges Kartierungpraktikum I (KP I)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Erfolgreiche Absolvierung des Moduls Grundlagen Geowissenschaften I.
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor Geologie/Mineralogie, Bachelor Geoökologie, Bachelor Geophysik/Geoinformatik
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich, Beginn Sommersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten, einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten sowie einer alternativen Prüfungsleistung (Bericht zu KP I). Zulassungsvoraussetzung (PVL) für die Modulprüfung ist die erfolgreiche Teilnahme von vier der zugeordneten 1-2-tägigen Geländepraktika (GP).
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus den Noten der o.g. Prüfungsleistungen (jeweils Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 195 h Präsenzzeit und 75 h Vor- und Nachbereitungszeit und Erstellung des AP-Berichts zusammen.



bas033\_tekto.doc

<b>#Modul-Code</b>	TEKTO .BAS.Nr. 033
<b>#Modulname</b>	Tektonik I
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Ratschbacher <b>Vorname</b> Lothar <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	2 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	<p>Geschichte der Plattentektonik. Physikalische Grundlagen der Plattentektonik: Stress und Strain, Wärmetransport, Isostasie, Gravimetrie. Mit der Plattentektonik assoziierte Prozesse: Klimadynamik, Manteldynamik, Vulkanismus und Erdbeben. Plattentektonische Merkmale: „Triple Junctions“; „Hot Spots“; „Outer Swell“; Wilson Zyklus; Transformstörungen; divergente Plattengrenzen (Mittelozeanische Rücken, Ophiolite, passive Kontinentalränder, Ozeanbodentopographie, kontinentales Rifting, H<sub>2</sub>O Kreislauf); konvergierende Plattengrenzen (Subduktionszonen, magmatische Gürtel, „fore-arc“ und „back-arc“ Becken; Magmengengese, Archaische Terranes, Grünsteingürtel, Kratone, Plattformen). Werkzeuge der Plattenrekonstruktion: Eulerpole, Antriebsmechanismen.</p> <p>Georeferenzierung. Topographische und geologische Karten. Grundlagen der Geometrien von geologischen und tektonischen Strukturen. Konstruktion von geologischen Profilen und Blockdiagrammen.</p> <p>Einführung in die tektonische Arbeitsweise unter und über Tage. Auswertung von tektonischen Orientierungsdaten.</p>
<b>#Typische Fachliteratur</b>	<p>Davidson et al. (1997): Introduction to Physical Geology, Prentice Hall.</p> <p>Moore &amp; Twiss (1995): Tectonics, Freeman.</p> <p>Cox &amp; Hart (1986): Plate Tectonics – How it works, Blackwell.</p> <p>Lillie (1999): Whole Earth Geophysics, Prentice Hall.</p>
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesung (3 SWS), Übung (3 SWS) und Geländepraktikum (5 Tage)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Geowissenschaften I
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	<p>Bachelor Geologie/Mineralogie</p> <p>Bachelor Geoökologie</p> <p>Bachelor Geomatics</p>
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich, Beginn Sommersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Zwei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten und eine alternative Prüfungsleistung (Bericht).
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der zwei Klausurarbeiten (SP <sub>1</sub> und SP <sub>2</sub> , jeweils Gewichtung 1) und der Note für den Bericht (Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 120 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.

bas035\_sedimen.doc

<b>#Modul-Code</b>	SEDIMEN .BAS.Nr. 035
<b>#Modulname</b>	Sedimentologie/Stratigraphie I
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Breitzkreuz <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Die Vorlesung und Übungen vermitteln die Grundlagen der siliziklastischen Transport- und Ablagerungsprozesse. Sedimentpetrographie, syn- und postsedimentäre Texturen und die wesentlichen Ablagerungssysteme (Flüsse, Seen, Meer etc.) werden behandelt. Im Feldpraktikum wird die sedimentäre Faziesanalyse vertieft. In den Geländepraktika werden Methoden der Stratigraphie und Biofaziesanalyse vermittelt.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Reading, H. (ed.)(1996): Sedimentary Environment and Facies.- 3. Auflage.- Blackwell, Oxford, 688S. Reineck, H.-E. & Singh, I.B. (1980): Depositional sedimentary environments.- 2nd ed., Springer, Berlin.
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS), 1 Feldpraktikum (5 Tage), vier Geländepraktika (1-2 Tage)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Erfolgreiche Absolvierung des Moduls Grundlagen Geowissenschaften I.
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor Geologie/Mineralogie
<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 sowie aus einer alternativen Prüfungsleistung (Bericht). PVL für die Modulprüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an zwei der zugeordneten 1-2-tägigen Geländepraktika.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes arithmetisches Mittel aus der Note der Klausurarbeit (Gewichtung 2) und der Bewertung des Berichts (AP) mit der Gewichtung 1.
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 105 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, die Erstellung des Berichts und die Prüfungsvorbereitungen.

bas036\_gpynf.doc

<b>#Modul-Code</b>	GPYNF .BAS.Nr. 036
<b>#Modulname</b>	Geophysik I
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name N.N. Vorname Titel</b>
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Die Vorlesung führt in die grundsätzlichen Inhalte der Geophysik und die Konzepte geophysikalischer Messungen und Interpretationen ein, wobei sowohl die globale Geophysik als auch die Angewandte Geophysik in großer Bandbreite vorgestellt werden. Die Anwendungen sind auf geowissenschaftlich relevante Felder abgestellt. Begleitet wird die Vorlesung durch eine Laborübung und ein Geländepraktikum, um die physikalischen Prinzipien zu veranschaulichen und im Experiment nachzuvollziehen sowie Geophysik in der Kooperation mit anderen geowissenschaftlichen Disziplinen auszuführen.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Kertz: Einführung in die Geophysik, Berckhemer: Grundlagen der Geophysik, Militzer & Weber: Angewandte Geophysik, Telford et. al.: Applied Geophysics, Knödel et al.: Geophysik.
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS, Feldpraktikum 5 Tage
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Geowissenschaften I, Höhere Mathematik I und Mathematik II (für naturwissenschaftliche Studiengänge) und Physik für Naturwissenschaftler I und II
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor für Geologie/Mineralogie, Geotechnik/Bergbau, Geoökologie
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer alternativen Prüfungsleistung (Protokolle für das Feldpraktikum). PVL für die Teilnahme an der Klausur ist die erfolgreiche Anfertigung von Laborübungsprotokollen.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Note für die Klausurarbeit und der alternativen Prüfungsleistung (jeweils 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 Vorlesungen, der Übungen und das Anfertigen der Übungs- und Praktikumsprotokolle.

bas037\_lagerst.doc

<b>#Modul-Code</b>	LAGERST .BAS.Nr. 037
<b>#Modulname</b>	Lagerstätten I
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Volkmann <b>Vorname</b> Norbert <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Einführung in die Lagerstättenlehre fester min. Rohstoffe; umfasst: 1.) Einführung (Definitionen, Rohstoffmarkt, Ökon. Geologie, Explorationsmethoden) 2.) lagerstättenbildende Prozesse orthomagmatischer, postmagmatischer, sedimentärer und metamorpher Lagerstätten. Dies wird durch die Auflichtmikroskopie sowie durch ein 2-tägiges Geländepraktikum ergänzt. Einführung in die Lagerstättengeologie fester, flüssiger und gasförmiger Energierohstoffe; umfasst Prämissen der Bildung von Kohlen und Kohlenwasserstoffen, Prozesse der Akkumulation, texturellen und stofflichen Veränderung org. Substanz in geologischen Zeiträumen. Methoden der petrologischen und physico-chemischen Rohstoffbewertung, Eigenschaften von Kohlen und Kohlenwasserstoffen, die Generierung von Kohlenwasserstoffen, Prozesse der Migration und Lagerstättenbildung
<b>#Typische Fachliteratur</b>	STACH, E. et al. Stachs Textbook of Coal Petrology, Gebr. Borntr. Bln. Stuttg.; SELLY, R.C.: Elements of Petroleum Geology, Acad. Press; Guilbert & Park (1986): The Geology of Ore Deposits, Freeman.
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesung (3 SWS), Übung (4 SWS), 2 Geländepraktika (je 2 Tage)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Geowissenschaften I, Evolution Geo-/Biosphäre, Mineralogie I
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor Geologie/Mineralogie, Bergbau, Bohrtechnik, Markscheidewesen
<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 min, einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 min sowie einer alternativen Prüfungsleistung. PVL sind Berichte zu den Geländepraktika.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes arithmetisches Mittel aus den Noten der Klausurarbeit (Gewichtung 2), der mündlichen Prüfungsleistung (Gewichtung 2) und der alternativen Prüfungsleistung (Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich aus 135 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen und Anfertigung der Berichte.

bas038\_geoche1.doc

<b>#Modul-Code</b>	GEOCHE1 .BAS.Nr. 038
<b>#Modulname</b>	Geochemie I
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Matschullat <b>Vorname</b> Jörg <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Grundlagen der Geochemie von der Entstehung des Sonnensystems und der Elemente des Periodensystems über die chemische Differenzierung des Planeten Erde und die mineralkatalytische Entwicklung des Lebens bis zur Geochemie exogener Prozesse (Atmo-, Hydro-, Pedosphäre, Ozeane und marine Geochemie, Sedimente und Sedimentgesteine). Vorlesung in englischer Sprache. Parallel dazu wird eine solide Basis für das Verständnis moderner anorganischer Analytik und resultierender Anforderungen an Probenahme und -vorbereitung, die Wahl geeigneter Analysenmethoden und die Qualitätskontrolle und -sicherung geschaffen.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Faure G (1998) Principles and applications of geochemistry. 2 <sup>nd</sup> ed. Prentice Hall, New Jersey; Heinrichs H, Herrmann AG (1990) Praktikum der Analytischen Geochemie. Springer Verlag, Heidelberg.
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesung (3 SWS)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Zulassung zum Bachelor-Studiengang Geowissenschaften; erfolgreiches Bestehen der Pflichtmodule des 1. und 2. Semesters.
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Erfolgreicher Abschluss ist Voraussetzung für Teilnahme am Modul Geochemie II; Erwerb Bachelor in Geologie/Mineralogie.
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich zum Sommersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss von zwei Klausurarbeiten (Dauer jeweils 90 min).
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus den Noten der Klausurarbeiten (jeweils Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Aufwand beträgt 120 h und setzt sich aus je 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen sowie die Prüfungsvorbereitung.

bas039\_petrolo.doc

<b>#Modul-Code</b>	PETROLO .BAS.Nr. 039
<b>#Modulname</b>	Petrologie I
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Franz <b>Vorname</b> Leander <b>Titel</b> PD Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	2 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Die Lehrveranstaltung vertieft die Kenntnisse zur Petrologie, indem sie detailliert den Aufbau der Erde und des Solarsystems abhandelt. Weiterhin präsentiert sie neben den klassischen petrographischen Gliederungsprinzipien auch petrogenetische und physiko-chemische Aspekte der Bildung magmatischer, sedimentärer und metamorpher Gesteine. Die Prozesse der Gesteinsbildung werden außerdem im Rahmen des jeweiligen geotektonischen Umfeldes erläutert. In den Übungen werden ausgewählte Kapitel der Vorlesung eingehend vertieft. Zudem erlernen die Studenten an Handstücken die exakte Gesteinsansprache. Dies wird ergänzt durch die Durchlichtmikroskopie sowie durch ein zweitägiges Geländepraktikum. Den Studenten werden die gängigen Gesteinstypen, gesteinsbildende Minerale und ihr Auftreten im Gelände nahegebracht.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Okrusch & Matthes, 2004: Mineralogie, Springer; Markl, 2004: Minerale und Gestein; Tröger, 1982: Optische Bestimmung der gesteinsbildenden Minerale, Schweizerbart;
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (4 SWS), ein Geländepraktikum (2 Tage)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Zulassung zum Bachelor-Studiengang Geologie/Mineralogie
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor für Geologie/Mineralogie
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich, Beginn Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei 90-minütigen Klausurarbeiten. PVL für die Modulprüfung ist der Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme am Geländepraktikum.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus den Noten der Klausurarbeiten (jeweils Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 Stunden und setzt sich aus 105 Stunden Präsenzzeit und 75 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie die Prüfungsvorbereitungen.

bas040\_beprakt.doc

<b>#Modul-Code</b>	BEPRAKT .BAS.Nr. 040
<b>#Modulname</b>	Außeruniversitäres Betriebspraktikum
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Prüfungsausschuss</b> Bachelorstudiengang Geologie/Mineralogie
<b>#Dauer Modul</b>	4 Wochen
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Die Betriebspraktika haben zum Ziel, frühzeitig den Praxisbezug der Ausbildung zu fördern und die Wissensaneignung unter industriellen bzw. Feld- oder Labor-Bedingungen kennen zu lernen. Auf Auslandspraktika wird besonderer Wert gelegt, da sie auf längerfristige Arbeit in einer fremden Umgebung und die Verständigung in einer Fremdsprache vorbereiten. Das 4-wöchige außeruniversitäre Betriebspraktikum vermittelt berufsbefähigende, praxisbezogene Erfahrungen.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	
<b>#Lehrformen</b>	außeruniversitäres Betriebspraktikum (Dauer: mindestens 4 Wochen)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Absolvierung ist als Prüfungsvorleistung spätestens bis zum Ende des 5. Semesters nachzuweisen. Der Nachweis erfolgt durch eine Praktikumsbeurteilung/-schein der Lehrbeauftragten bzw. einer Belegarbeit.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Das Modul ist zu bewerten, notwendigerweise aber nicht zu benoten. Werden Noten vergeben, gehen diese nicht in die Gesamtnote der Bachelorprüfung ein.
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 160 h (=Präsenzzeit).

bas041\_geodata.doc

<b>#Modul-Code</b>	GEODATA .BAS.Nr. 041
<b>#Modulname</b>	Geodatenanalyse I
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schaab <b>Vorname</b> Helmut <b>Titel</b> Univ.-Prof.
<b>#Dauer Modul</b>	2 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Methoden der Akquisition, Analyse, Modellierung und Interpretation von Geodaten: Begriffe der Modell- und Theorie-Bildung; Lineare Modelle, Korrespondenz-Analyse; Richtungsdaten, Orientierungsdaten, Kompositionsdaten; Geostatistik, Zeitreihenanalyse; Komponenten und Funktionsweise von GIS, Datenmodelle, Visualisierung, Abfragen, Transformationen, Karten Analyse; Fernerkundung und Bildverarbeitung: Geometrie, Filterung, Verbesserungen, PCA, Klassifizierung, DGM Generierung und Analyse, SAR, GPS. Die Studierenden erlernen Sinn und Ziel georelevanter Methoden, insbesondere die Beurteilung ihrer Anwendbarkeit, ihre praktische Anwendung und die geowissenschaftliche Interpretation der Ergebnisse.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Borrodaille, G., Statistics of Earth Science Data: Springer; Campbell J., Introduction to Remote Sensing, Guilford; Bonham-Carter, G.F., Geographic Information Systems for Geoscientist: Pergamon.
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesung (6 SWS), Übung (6 SWS)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Höhere Mathematik I (für naturwissenschaftliche Studiengänge); Datenanalyse/Statistik; Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie; Physik für Naturwissenschaftler I; Grundlagen Geowissenschaften I
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geologie, Geoökologie, Geoinformatik, Geophysik, Network Computing, Industrie-Archäologie
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich, Beginn Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus drei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten für die Klausurarbeiten (jeweils Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 180 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.



### Anlage 3 Modulbeschreibungen Hauptstudium

hpt011\_anwgeo1.doc

<b>#Modul-Code</b>	ANWGEO1 .HPT.Nr. 011
<b>#Modulname</b>	Angewandte Geowissenschaften I
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	2 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	<p>1. Grundlagen der Hydrogeologie: Porosität und Durchlässigkeit der Gesteine, Potentiale, Aquifergenese. Bestimmung Parameter Labor&amp; Feld, Pumpversuchsdurchführung und Auswertung. Brunnen und Grundwassermeßstellen. Wasserchemie: Sättigungsindex, Lösung, Fällung, Komplexierung, Sorption, Gase im Wasser, Isotope. Gelöste und partikuläre Inhaltsstoffe, Bakterien, Viren. Dispersion, Diffusion. Kontaminationen und Sanierungsmethoden.</p> <p>2. Grundlagen der Boden- und Felsmechanik, des Erd-, Grund- und Tunnelbaus sowie Abfalldeponien, Talsperren- und Dammbau. Methoden der Baugrunderkundung und Kriterien für die Böschungstabilität.</p> <p>3. Bodenkundliche Grundlagen: Feste Bodenbestandteile, organische Bodenbestandteile, Bodenwasser, Stoffumwandlungsprozesse, Stoffaustauschprozesse, Stofftransportprozesse, Bodenfunktionen und Bodenbewertung.</p>
<b>#Typische Fachliteratur</b>	<p>Domenico &amp; Schwarz (1998): Physical and Chemical Hydrogeology, Wiley  Prinz (1997): Abriß der Ingenieurgeologie, Enke Verlag  Scheffer &amp; Schachtschabel: Lehrbuch der Bodenkunde, Spektrum Verlag</p>
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesungen (5 SWS) mit Übungen (4 SWS)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse in den Geowissenschaften
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	<p>Bachelor Geologie/Mineralogie  Bachelor Geoökologie  Bachelor Geomatics</p>
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich, Beginn Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus drei schriftliche Prüfungsleistungen im Umfang von je 90 Minuten.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der schriftlichen Prüfungsleistungen SP <sub>1</sub> (Gewichtung 2), SP <sub>2</sub> (Gewichtung 2), und SP <sub>3</sub> (Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 135 h Präsenzzeit und 135 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.

hpt012\_kommuni.doc

<b>#Modul-Code</b>	KOMMUNI .HPT.Nr. 012
<b>#Modulname</b>	Geowissenschaftliche Kommunikation
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	2 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Im Bachelorseminar lernen Studenten ein beliebiges geowissenschaftliches Thema zu bearbeiten. Aus einer Liste von Themen können sich die Studenten ihr Thema selbst wählen. Zur Bearbeitung gehört die Literaturrecherche, das Lesen von wissenschaftlichen Texten, das Anfertigen eines „papers“ und das Halten eines Vortrages. Der Vortrag soll frei gehalten werden. Zudem müssen die Studenten an mindestens 70% der Seminare teilnehmen und sich aktiv beteiligen. Zu Beginn der LV wird die Sprache (Deutsch oder Englisch) der Ausarbeitung und des Vortrages festgelegt. Ziel des Kurses geowissenschaftliches Modellieren ist es, Kenntnisse über verschiedene Arten von Modellen zu vermitteln: was ist überhaupt ein Modell? Was kann man damit machen? Welche Arten von Modellen gibt es? Grundlagen zu Datenmodellen, dynamischen Modellen, Analog-Modellen und 3D-Körper-Modellen werden in Vorträgen vermittelt. Übungen finden statt zu den Themen: Elektro-Analog-Modellierung, Isolinien und digitales Geländemodell sowie Visualisierung, numerische Modellierung (FD) der Temperaturentbreitung (mit Excel) und chemisch-thermodynamische Modellierung mit PHREEQC. Am Ende steht die Frage wie interpretiere ich die Ergebnisse und wie kommuniziere ich sie?
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Ruhleder (2002):Rhetorik und Dialektik, Vnr-Verlag 2002 Thiele (2002): Überzeugend präsentieren, Springer Verlag
<b>#Lehrformen</b>	Seminar (2 SWS), Übungen (2 SWS)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Geowissenschaften
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor Geologie/Mineralogie Bachelor Geoökologie
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich, Beginn Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Regelmäßige Teilnahme an den Seminaren; alternative Prüfungsleistung: Vortrag (15 ± 1 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (10 A4-Seiten). Als Zulassungsvoraussetzung (PVL) für die Modulprüfung ist der erfolgreiche Abschluss des Kurses Geowissenschaftliches Modellieren nachzuweisen.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der schriftlichen Ausarbeitung, der Präsentationstechnik und der Vortragstechnik zu gleichen Gewichten. In die Bewertung fließen ein: Inhalt der schriftlichen Ausarbeitung, Präsentation des Vortrags (Sprechweise, Folien, Didaktik) und Beantwortung der Diskussionsfragen.
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vorbereitung des Seminarvortrages und die kursbegleitenden Arbeiten.

hpt013\_sooekko.doc

<b>#Modul-Code</b>	SOOEKO .HPT.Nr. 013
<b>#Modulname</b>	Sozio-ökonomische Kompetenz
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Dieses Modul dient der fachübergreifenden Ausbildung des Studenten. Es müssen fachübergreifende und fachfremde LVs aus dem Angebot der TU BAF im Umfang von mindestens 8 SWS erfolgreich absolviert werden. Es dürfen einzelne LVs aus anderen Modulen ausgewählt werden. Es werden LVs aus den Bereichen Fremdsprachen, Recht, Ökonomie, Ökologie und Studium Generale empfohlen; LVs aus anderen Gebieten können auf Antrag anerkannt werden.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	
<b>#Lehrformen</b>	Siehe Festlegungen der betreffenden LVs in den entsprechenden Modulen
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bestandene Zwischenprüfung
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor Geologie/Mineralogie
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Entsprechend den Modulbeschreibungen, in denen die betreffenden LVs erläutert werden
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus den Festlegungen der betreffenden LVs in den entsprechenden Modulen
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Zeitaufwand 180 h, davon 120 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium.

hpt024\_proprog.doc

<b>#Modul-Code</b>	PROPROG .HPT.Nr. 024
<b>#Modulname</b>	Prozedurale Programmierung
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Steinbach <b>Vorname</b> Bernd <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Grundlegende Prinzipien und Eigenschaften prozeduraler Algorithmen und deren Programmierung: Datentypen und Variablen, Zeiger und Felder, Anweisungen, Ausdrücke, Operatoren, Kontrollstrukturen, Blöcke und Funktionen, Strukturen, Typnamen und Namensräume, Speicherklassen, Ein- und Ausgabe, dynamische Speicherzuweisung, Befähigung zur Entwicklung prozeduraler Software mit der ANSI/ISO-C Standardbibliothek. Algorithmen und Datenstrukturen für Sortieren, elementare Graphenalgorithmen und dynamische Programmierung.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (2 SWS)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der Mathematik der gymnasialen Oberstufe.
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Für alle Studiengänge, die ein Basiswissen in der imperativen Programmierung benötigen.
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfungsleistung im Umfang von 90 Minuten.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die schriftliche Prüfungsleistung (Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, das Lösen von Programmieraufgaben und die Prüfungsvorbereitung.

hpt014\_reggeo1.doc

<b>#Modul-Code</b>	REGGEO1 .HPT.Nr. 014
<b>#Modulname</b>	Regionale Geologie I
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Stanek <b>Vorname</b> Klaus <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Geologische Struktur Europas; Grundlagen der geotektonischen Entwicklung: Präkambrium Osteuropäischer Kraton, Kaledoniden Nordeuropas, Varistisches Orogen, Alpidischer Kollisionsgürtel in Südeuropa. Mit der geotektonischen Entwicklung verbundene Prozesse: Beckenbildung, Magmatismus, Sedimentation, syn- bis postorogene Tektonik. Grundlage der Analyse von geologischen Einheiten. Geländeübung zur Dokumentation einfacher bis komplizierter Strukturen in Sedimenten, Magmatiten und Metamorphiten. Anfertigung und Auswertung von geologischen Dokumentationen. Kartierung geologischer Strukturen. Orientierung im Gelände. Auswertung von Luftbildern, Darstellung von Falten und Störungen im Kartenbild. Auswertung von tektonischen Orientierungsdaten. Anfertigung von geologischen Karten. Bearbeitung von geologischen Datensätzen in einem GIS.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Davis, G.H. & Reynolds, S.J. (1996): Structural geology of rocks and regions.-John Wiley & Sons, New York; Barnes, J. (1991): Basic Geological Mapping. - Geol. Soc. London Handbook, Open University Press.
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesungen (2 SWS), 2 Geländepraktika (jeweils 12 Tage)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss des Moduls Tektonik I, Grundkenntnisse in den Geowissenschaften und physischer Geographie
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor Geologie/Mineralogie Bachelor Geoökologie Bachelor Geoinformatik/Geophysik
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich zum Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen einer schriftlichen Prüfungsleistung im Umfang von 90 Minuten zur Vorlesung und Erstellung von je einem Bericht (AP) zu den Geländepraktika.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Note für die schriftliche Prüfungsleistung (Gewichtung 1) und der Noten über die Berichte der Geländepraktika (AP <sub>1</sub> und AP <sub>2</sub> , jeweils Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 210 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, die Prüfungsvorbereitungen sowie die Ausarbeitung der APs.

hpt015\_strmor.doc

<b>#Modul-Code</b>	STRMOR .HPT.Nr. 015
<b>#Modulname</b>	Strukturgeologie und Geomorphologie
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Ratschbacher <b>Vorname</b> Lothar <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	2 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Techniken der Strukturgeologie: Orientierungsanalyse, geophysikalische Methoden, kinematische und dynamische Analyse, Stress- und Strainbestimmung. Grundlagen: Stress und Strain. Strukturgeometrien: Klüfte, Abschiebungen und regionale Abschiebungssysteme, Überschiebungen und regionale Überschiebungssystem, Orogene; Seitenverschiebungen und strukturelle Assoziationen. Mechanik der Bruchbildung: Bruchbildungstheorien. Faltengeometrie, kinematische Faltenmodelle, Falten und Störungen. Schieferungen und Lineationen. Strukturgeometrien und ihre quantitative Rückführung (bilanzierte Profile). Modelle der Landschaftsentwicklung; Geomorphologische Marker; geomorphologische Datierungsmethoden; geomorphologisch relevante Strukturen; geodätische Methoden; Einführung in die Paläoseismologie; Erosions- und Hebungsraten; Holozäne Deformations- und Landschaftsentwicklung.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Twiss & Moores (1992): Structural Geology, Freeman. van der Pluijm & Marshak (1997): Earth Structure, WCB/McGraw-Hill. Suppe (1985): Principles of Structural Geology, Prentice-Hall. Burbank & Anderson
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesungen (5 SWS) mit Übungen (7 SWS)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse in den Geowissenschaften
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor Geologie/Mineralogie Bachelor Geoökologie Bachelor Geomatics
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich, Beginn Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Erfolgreiches Bestehen von zwei schriftlichen Prüfungsleistungen im Umfang von jeweils 90 Minuten und einer alternativen Prüfungsleistung (Hausarbeiten).
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der o.g. Prüfungsleistungen (SP <sub>1</sub> und SP <sub>2</sub> , jeweils Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 180 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.

hpt016\_stratig.doc

<b>#Modul-Code</b>	STRATIG .HPT.Nr. 016
<b>#Modulname</b>	Stratigraphie I
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schneider <b>Vorname</b> Jörg W. <b>Titel</b> Prof.Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	"Grundlagen Mikropaläontologie" vermitteln Kenntnisse zu Palökologie, Biostratigraphie und geologischer Bedeutung der wichtigsten Mikrofossilgruppen sowie zur Anwendung in der Datierung und Environmentalanalyse von Sedimenten für Kartierung, Lagerstättenerkundung, Regionale Geologie, Tektonik, Hydro- u. Ingenieurgeologie, Environmental Monitoring und Archäologie. Ein Geländepraktikum "Stratigraphie und Faziesmuster" trainiert Fertigkeiten in der Makro- und Mikropaläontologie, Stratigraphie und Faziesanalyse.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Armstrong, H.A. & Brasier, M.D. (2005): Microfossils. Blackwell. 2nd. edition. 296 pp.
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (2 SWS), ein 10-tägiges Geländepraktikum
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	bestandene Bachelor-Zwischenprüfung in Geologie/Mineralogie
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor-Hauptstudium Geologie/Mineralogie
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich im Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten sowie einer alternativen Prüfungsleistung (Beleg).
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der o.g. Prüfungsleistungen (jeweils Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Zeitaufwand 210 h, davon 150 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung, die Ausarbeitung der Übungs- und des GP-Belegs sowie die Prüfungsvorbereitung.

hpt017\_anwgeo2.doc

<b>#Modul-Code</b>	ANWGEO2 .HPT.Nr. 017
<b>#Modulname</b>	Angewandte Geowissenschaften II
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Neben Hydrogeologie und Ingenieurgeologie, für die es ein gesondertes Modul gibt, gehören die folgenden Fächer zu den angewandten Geowissenschaften: 1) Environmental Geology: Umweltchemikalien und Luftschadstoffe, Altlasten, Geohazards, Umwelteinflüsse des Bergbaus, Umweltradioaktivität, alternative Energiegewinnung, Deponien einschliesslich Endlagerung radioaktiver und hochtoxischer Abfälle, Bewässerung, Umweltrecht 2) Grundlagen der Flachbohrtechnik und Aufschlussarbeiten zur Gewinnung von Proben, Erstellen von Brunnen und Messstellen, Bohrpfahlgründungen 3) Das Geländepraktikum gewährt Einblicke in aktuelle Projekte (z.B. Tunnelbau, Bohrtechnik, Deponien, Sanierungen etc.)
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Montgomery (2003): Environmental Geology Arnold (1993): Flachbohrtechnik, Spektrum
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS), 1 Geländepraktikum (2 Tage)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse in Physik, Chemie und Geowissenschaften
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor Geologie/Mineralogie Bachelor Geoökologie Studium Generale
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich, zum Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten, PVL für die Modulprüfung ist der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss des zugeordneten Geländepraktikums.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten für die Klausurarbeiten SP <sub>1</sub> (Gewichtung 2) und SP <sub>2</sub> (Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 105 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.



hpt018\_hydrol1.doc

<b>#Modul-Code</b>	HYDROL1 .HPT.Nr. 018
<b>#Modulname</b>	Hydrologie I
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Merkel <b>Vorname</b> Broder <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	2 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Vermittlung der Grundlagen der Hydrologie in Bezug auf globaler Wasserkreislauf, Wasserhaushalts-Gleichung, Niederschlag und Gebietsniederschlag. Der Student erwirbt darüber hinaus Kenntnisse hinsichtlich Energiehaushalt, Strahlung, Verdunstung und Verdunstungsberechnung sowie Bodenwasserhaushalt und Abfluss. Es werden grundlegende Methoden der Messungen im Fließgewässer und Geschiebefrachtermittlung vermittelt. In den Geländepraktika lernt der Student Objekte und Messmethoden in der Praxis kennen.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Baumgartner & Liebscher (1996): Lehrbuch der Hydrologie, Bornträger.
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (2 SWS), 2 Geländepraktika (je 1 Tag)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse in den Geowissenschaften
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor Geologie/Mineralogie Bachelor Geoökologie
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich, im Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung setzt sich aus einer schriftlichen Prüfungsleistung im Umfang von 90 Minuten und Übungsaufgaben (AP) zusammen. Als Zulassungsvoraussetzung (PVL) für die Modulprüfung ist der erfolgreiche Abschluss der zugeordneten Praktika (GP) nachzuweisen.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der schriftlichen Prüfungsleistung zur Vorlesung und den Ausarbeitungen zur Übung (jeweils Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, die Ausarbeitung der Übungsaufgaben und die Prüfungsvorbereitungen.

hpt019\_bildbea.doc

<b>#Modul-Code</b>	BILDBEA .HPT.Nr. 019
<b>#Modulname</b>	Digitale Bildbearbeitung
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Magnus <b>Vorname</b> Michael <b>Titel</b> Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	In den 2 Lehrveranstaltungen sollen die folgenden Grundlagen vermittelt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- moderne quantitative Mikroskopieverfahren und mikr. Bildanalyse</li> <li>- Grundlagen u. Anwendung wesentlicher mikroskopischer Messverfahren</li> <li>- Grundlagen digitaler Fotografie und deren geowiss. Anwendungen</li> <li>- wissenschaftliches Zeichnen (Techniken und Anwendung)</li> <li>- Einbindung der Techniken in die Analysengänge und Ergebnisberichte</li> </ul>
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Pichler, H. u. Riegraf, C.: Gesteinsbildende Minerale im Dünnschliff - Enke Verlag Stuttgart, 1993 Ang, T.: Digitale Fotografie und Bildbearbeitung - Dorling Kindersley Limited, London 2004
<b>#Lehrformen</b>	Kurs "Mikrosk. Bildanalyse" (5 Tage), Kurs "Wiss. Digital-Fotografie" (5 Tage)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor für Geologie/Mineralogie
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Wintersemester (vorlesungsfreie Zeit)
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei alternativen Prüfungsleistungen (je ein Bericht).
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der o.g. Prüfungsleistungen (jeweils Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und besteht aus 70 h Präsenzzeit und 20 h Selbststudium, wobei Letzteres die Anfertigung der Berichte sowie das vorbereitende Literaturstudium umfasst.

hpt020\_kaenum.doc

<b>#Modul-Code</b>	KAENUM .HPT.Nr. 020
<b>#Modulname</b>	Einführung in die känozoische Umweltdynamik
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Ehrmann <b>Vorname</b> Werner <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Bei der Lehrveranstaltung "Einführung in die Paläoklimatologie" werden die Ursachen für Klimaänderungen erläutert und die Methoden der Klimarekonstruktion vorgestellt. Es sollen grundlegende Kenntnisse der paläoklimatologischen Arbeitsmethoden und der klimatologischen Entwicklung der Erde erworben werden. In der Lehrveranstaltung "Einführung in die Quartärgeologie" und in einem eintägigen Geländepraktikum wird eine Übersicht über die erdgeschichtliche Entwicklung im Quartär (Eiszeitalter) gegeben. Außerdem werden die wichtigsten natürlichen Archive und Stellvertreterdaten (Proxies) erläutert, mit denen die Klima- und Umweltgeschichte rekonstruiert werden kann. Mit den Lehrveranstaltungen sollen die geologischen Prozesse und die Umweltdynamik in der jüngsten Erdgeschichte verstanden werden.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Ehlers, J. (1994): Allgemeine und historische Quartärgeologie; Enke Verlag
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS), 1 Geländepraktika (1 Tag)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor für Geologie/Mineralogie; Bachelor für Geoökologie
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von 90 Minuten. Voraussetzung für die Zulassung zu den Klausurarbeiten ist eine erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; PVL ist die erfolgreiche Teilnahme am Geländepraktikum.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus den Noten der Klausurarbeiten (jeweils Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 98 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und die Klausurvorbereitungen.

hpt021\_angmin1.doc

<b>#Modul-Code</b>	ANGMIN1 .HPT.Nr. 021
<b>#Modulname</b>	Angewandte Mineralogie I
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Götze <b>Vorname</b> Jens <b>Titel</b> PD Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	2 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	<p>Die Lehrveranstaltungen geben einen Überblick über die Aufgabengebiete der Technischen Mineralogie in unterschiedlichen Industriezweigen. Sie vermittelt den Studenten wichtige Grundlagen der Mineralogie in verschiedenen technischen Systemen und angewandten geowissenschaftlichen Bereichen.</p> <p>Weiterhin werden wichtige nichtmetallische Rohstoffe behandelt. Ausgehend von der Mineralogie ausgewählter Steine/Erden und Industriemineralien werden Zusammenhänge zwischen Eigenschaften und industriellen Einsatzmöglichkeiten dargelegt. Dabei wird gleichzeitig ein Überblick über Genese, Lagerstätten, Rohstoffsituation, Aufbereitungsverfahren und spezifische Einsatzparameter gegeben.</p> <p>Die Industrieexkursion soll den Studenten Einblicke in mögliche Einsatzgebiete eines Industrie-Mineralogen geben.</p>
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Baumgart et al. (1984) Process Mineralogy of Ceramic Materials, Enke; Lefond (1983) Industrial Rocks and Minerals, Port City Press; Jasmund & Lagaly (1993) Tonminerale und Tone, Steinkopff-Verl.
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesung (5 SWS), Exkursion (3 Tage)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor für Geologie/Mineralogie
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich, Beginn Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus drei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten. PVL ist die Teilnahme an einer Exkursion.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes arithmetisches Mittel aus den Noten der Klausurarbeiten: SP <sub>1</sub> (Gewichtung 2), SP <sub>2</sub> (Gewichtung 2) und SP <sub>3</sub> (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 Vorlesungen und die Klausurvorbereitung.

hpt022\_minunt.doc

<b>#Modul-Code</b>	MINUNT .HPT.Nr. 022
<b>#Modulname</b>	Mineralogische Untersuchungsmethoden
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Heide <b>Vorname</b> Gerhard <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	1 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Die Studenten lernen die physikalischen Grundlagen, die Meßtechnik und die Aussagemöglichkeiten von Elektronenstrahlmethoden (Raster-elektronenmikroskop, Elektronenstrahlmikrosonde, Transmissions-elektronenmikroskop) und Röntgenpulverdiffraktometrie kennen. Sie werden zur Bedienung eines Rasterelektronenmikroskopes sowie eines Röntgenpulverdiffraktometers bis zur Phasenanalyse befähigt. Die Studenten vertiefen ihre kristallographischen Kenntnisse und erlernen die exakte Ermittlung kristallographischer und kristalloptischer Grunddaten mit Hilfe des Polarisationsmikroskops. Sie erlernen grundlegende Fertigkeiten zur Orientierung von Einkristallen mittels optischer Methoden.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Allmann, R. 2003: Röntgenpulverdiffraktometrie. Springer-Verl. Goldstein et al. 1993: Electron Microscopy and X-ray Microanalysis. Plenum. Sarancina, G.M. 1963: Die Fedorow Methode. Dt.Verl.Wiss.
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesungen (3 SWS), Übungen (2 SWS), Blockkurs (5 Tage)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Modul Mineralogie I des Bachelor-Studiengangs Geologie/Mineralogie
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor für Geologie/Mineralogie
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus drei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten.
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der drei Klausurarbeiten (jeweils Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 105 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen) zusammen.

hpt023\_geoche2.doc

<b>#Modul-Code</b>	GEOCHE2 .HPT.Nr. 023
<b>#Modulname</b>	Geochemie II
<b>#Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Klemm <b>Vorname</b> Werner <b>Titel</b> Prof. Dr.
<b>#Dauer Modul</b>	2 Semester
<b>#Inhalte Qualifikationsziele</b>	Das Modul vermittelt theoretische und v.a. praktische Kenntnisse für die erfolgreiche Bearbeitung typischer Geochemie-basierter Aufgabenstellungen. Die spezifischen Anforderungen der Analyse von Geo- und Umweltmaterialien, der Ermittlung von Stoffflüssen in und zwischen den verschiedenen Bereichen der Geo- und Ökosphäre, die Vermittlung methodischer Kompetenz sowie praktischer Kenntnisse für Probenahme, Aufbereitung, Analyse, Auswertung und Qualitätskontrolle geochemischer und umweltanalytischer Daten stehen im Vordergrund. Unterricht teilweise in englischer Sprache.
<b>#Typische Fachliteratur</b>	Spezialliteratur zu analytischen Methoden; Matschullat J, Tobschall HJ, Voigt HJ (1997) Geochemie und Umwelt. Springer Verlag, Heidelberg; Fallweise Auswahl aktueller Literatur für Seminarreferat
<b>#Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (3 SWS), Seminar (2 SWS)
<b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Modul Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, Modul Analytische Chemie I
<b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor Geologie/Mineralogie
<b>#Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich, Beginn Wintersemester
<b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	PVL: Bestehen des Praktikums. Prüfungsleistungen: erfolgreiche Absolvierung einer schriftlichen Prüfungsleistung im Umfang von 90 Minuten und einer alternativen Prüfungsleistung (Seminarreferat).
<b>#Leistungspunkte und Noten</b>	Im Modul werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten für die schriftliche Prüfungsleistung und zum Seminarreferat (jeweils Gewichtung 1).
<b>#Arbeitsaufwand</b>	Der Aufwand beträgt 270 h, davon 105 h Präsenzzeit und 165 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, Referatausarbeitung sowie die Prüfungsvorbereitung.