

Modulhandbuch

Studiengang Bachelor Angewandte Geowissenschaften

SPO Version: 2010
Änderungssatzung 2011

Bitte beachten: Ab WS 2015/2016 tritt eine neue Studien- und Prüfungsordnung (SPO 2015) in Kraft. Mit dieser gibt es einige Änderungen im Studienplan. Die angebotenen Module und Lehrveranstaltung werden Zug um Zug vom alten auf den neuen Studienplan umgestellt. Das heißt, im WS 2015/2016 werden die in diesem Modulhandbuch beschriebenen „alten“ Module in der vorliegenden Form nur noch für das 3. und 5. Semester angeboten, im kommenden Sommersemester 2016 nur noch für das 4. und 6. Semester und so weiter.

Was bedeutet das konkret?

Wir empfehlen allen Studierenden der SPO 2011 (3. Semester und höher) DRIGEND, alle Module nach Plan zu absolvieren, d.h. in dem Semester, für das sie laut Modulhandbuch vorgesehen sind. Dann sind Sie von der Umstellung nicht betroffen.

Sollten Sie Module nicht nach Plan absolviert haben oder absolvieren können, so gibt es zu den meisten Modulen im neuen Studienplan ähnliche Module, die Sie äquivalent zu den alten absolvieren können. Bitte beachten Sie hierzu die Äquivalenzliste für Lehrveranstaltungen und Prüfungsleistungen auf der folgenden Seite sowie die Hinweise bei den einzelnen Modulen. Für die Teilnahme an Prüfungsleistungen melden Sie sich im Studierendenportal bitte wie bisher unter den alten Prüfungsnummern/-namen an. Sie nehmen dann an der neuen, äquivalenten Prüfung teil und ihre Note wird vom Prüfer für die „alte“ Prüfungsleistung eingetragen. In manchen Fällen ist es ratsam dem Prüfer **rechtzeitig** anzuzeigen, dass Sie eine andere Prüfungsform benötigen. Für welche Lehrveranstaltungen dies der Fall ist, können Sie ebenfalls der Äquivalenzliste entnehmen.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte zunächst direkt an die jeweiligen Prüfer oder Modulverantwortlichen. Bei Problemen setzen Sie sich bitte **rechtzeitig** mit der Fachstudienberatung (Frau Dr. Tanja Liesch, Frau Annette Hildinger; Sprechstunde Mi 10-11h) oder dem Prüfungsausschussvorsitzenden Prof. Stosch in Verbindung.

Module SPO 2011	Modulprüfungen/ Teilleistungen	Semester alt	Lehrveranstaltungen	LV-Nr	Module SPO 2015	Semester neu	Modulprüfungen / Teilleistungen	Äquivalenz
N1 - Mathematik	Teilmodulprüfung zu Mathe I	1./WS	Mathematik I	0134000	Mathematik I	1./WS	Gesamtmodulprüfung	entspricht: Teilmodulprüfung zu Mathe I
		1./WS	Übungen z 0134000	0134100				
	Teilmodulprüfung zu Mathe II	2./SS	Mathematik II Übungen zu 0182000	0182000 0182100	Mathematik II	2./SS	Gesamtmodulprüfung	entspricht: Teilmodulprüfung zu Mathe II
N2 - Experimentalphysik	Gesamtmodulprüfung	1./WS	Experimentalphysik A + Übung	4040022 + 4040112	Physik	1./WS	Gesamtmodulprüfung	entspricht: Gesamtmodulprüfung zu Modul Experimentalphysik
		2./SS	Experimentalphysik B + Übung	4040021 + 4040122		2./SS		
N3 - Anorganische Chemie	Klausur zur Vorlesung im WS (Voraussetzung fürs Praktikum)	1./WS	Allgemeine und anorganische Chemie für Studierende des Chemieingenieurwesens	5006	Anorganische Chemie Grundlagen	1./WS	Gesamtmodulprüfung	entspricht: Klausur zur Vorlesung Allgemeine und anorganische Chemie für Studierende des Chemieingenieurwesens
		1./WS	Seminar zur Vorlesung Allgemeine und Anorganische Chemie (für Studierende des Chemieingenieurwesens)	5007				
	Benotete Protokolle zum Praktikum im SS	2./SS	Anorganisch-Chemisches Praktikum für Angewandte Geowissenschaftler	5040	Anorganisch- Chemisches Praktikum	2./SS	Gesamtmodulprüfung	entspricht: Benotete Protokolle zum Anorganisch Chemischen Praktikum im SS
BP1 - Dynamik der Erde I	Teilmodulprüfung zu Endogene Dynamik	1./WS	Endogene Dynamik	6339001	Dynamik der Erde I			bleibt Teilmodulprüfung
		1./WS	Erkennen und Bestimmen von Mineralen und Gesteinen	6339002			bleibt Teilmodulprüfung	
	Teilmodulprüfung zu Exogene Dynamik	1./WS	Exogene Dynamik	6338021	Dynamik der Erde II	1./WS	Teilmodulprüfung	LV: Grundlagen der Geomorphologie und Bodenkunde - LV-Nr 6111061, bleibt Teilmodulprüfung
BP2 - Dynamik der Erde II	Teilmodulprüfung zu Angewandte Geowissenschaften	1./WS	Angewandte Geowissenschaften (Ringvorlesung)	6331052	Dynamik der Erde II	2./SS	Studienleistung	Wechsel von Klausur zu Studienleistung -> Dozent muss über den Bedarf einer Note informiert werden
		2./SS	Geologische Karten und Profile	10551		2./SS	bleibt Teilmodulprüfung	
	Teilmodulprüfung zu Geologie Mittteleuropas	1./WS	Geologie Mittteleuropas	10555	gehört zu: Regionale und Historische Geologie	4./SS	Gesamtmodulprüfung im Modul Regionale und Historische Geologie	Wechsel von Teilmodulprüfung zu Gesamtmodulprüfung -> Dozent muss über den Bedarf einer TL-Note informiert werden
BP3 - Grundlagen der Mineralogie	Teilmodulprüfung zu Kristall- chemie und Kristallographie	2./SS	Kristallchemie und Kristallographie	10501	Grundlagen der Mineralogie und Kristallographie	2./SS	Teilmodulprüfung	bleibt Teilmodulprüfung
		3./WS	Kristallographie	6339008		3./WS	Teilmodulprüfung	LV: Einführung in die Polarisationsmikroskopie
BP4 - Grundlagen der Erdgeschichte	Teilmodulprüfung zur Einführung in die Erd- und Lebensgeschichte	2./SS	Einführung in die Erd- und Lebensgeschichte	9011	gehört zu: Regionale und Historische Geologie	4./SS	Gesamtmodulprüfung im Modul Regionale und Historische Geologie	LV: Erdgeschichte: Wechsel von Teilmodulprüfung zu Gesamtmodulprüfung - Dozent muss über den Bedarf einer TL-Note informiert werden keine Äquivalenzen
		2./SS	Einführung in die Paläontologie	9023 - entfällt ab WS 2015			2./SS	

Inhaltsverzeichnis

Bitte beachten: Die Modulkürzel sind nur interne Bezeichnungen. Diese findet man daher in keinem Vorlesungsverzeichnis!!

Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

Mathematik I + II	N1.....	1
Experimentalphysik I + II	N2.....	2
Chemie	N3.....	4

Fachspezifische Grundlagen

Dynamik der Erde I	BP1.....	6
Dynamik der Erde II	BP2.....	8
Grundlagen der Mineralogie	BP3.....	9
Grundlagen der Erdgeschichte	BP4.....	11
Grundlagen der Geologie	BP5.....	12
Grundlagen der Petrologie	BP6.....	14
Grundlagen der Geophysik	BP7.....	15
Grundlagen der Geochemie	BP8.....	16

Fachspezifische Vertiefungen

Labormethoden der Geochemie	BP9.....	17
Grundlagen der Hydrogeologie	BP10.....	18
Grundlagen der Ingenieurgeologie	BP11.....	19
Grundlagen der Analyse von Geodaten	BP12.....	20
Grundlagen der Energieressourcen	BP13.....	21
Berufspraktikum	BP14.....	22

Wahlpflichtmodule I, II und III23, 29ff.

Module Geologie im Gelände I, II, III BG1, BG2, BG3..... 24, 25, 26

Fachübergreifende Inhalte

Schlüsselqualifikationen A1-A4..... 27

Bachelorarbeit

BP15..... 28

Wahlpflichtmodule Wahlempfehlungen 29

Wahlpflichtmodule I, II und III

Statistik	BW1.....	30
Bodenkunde	BW2.....	31
Allgemeine Meteorologie	BW3.....	32
Klimatologie und Meteorologische Naturgefahren: wird ab sofort ersetzt durch:		
Klimatologie	BW4.....	33
Werkstoffkunde	BW5.....	34
Höhere Mathematik II	BW6.....	35
Statik starrer Körper	BW7.....	36
Festigkeitslehre	BW8.....	37
Geodäsie	BW9.....	38
Geophysikalische Laborübungen	BW10.....	39
Geophysikalische Geländeübungen	BW11.....	40

Modulkürzel N1	Modulbezeichnung Mathematik – Fundamentals of Mathematics aktualisiert 10.10.2014		
Modulverantwortliche(r) Link, Gabriele	Dozent(in) Link	Sprache deutsch	
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)	Pflicht	Studiensemester 1 und 2	Semester WS + SS
Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Bitte beachten Sie die Anmerkungen in der Äquivalenzliste.			
Lehrveranstaltungen :			
<ul style="list-style-type: none"> - 0134000 Mathematik I - 0134100 Übungen zu 0134000 - 0182000 Mathematik II - 0182100 Übungen zu 0182000 			
Inhalt Mathematik I :			
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen: Zahlen, Ungleichungen, vollständige Induktion, binomische Formel. - Funktionen: Abbildungen, Funktionsgraphen, Umkehrfunktionen, Potenzfunktionen, Polynome, rationale Funktionen, trigonometrische Funktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen. - Grenzwerte: Konvergenzbegriff und Konvergenzkriterien für Folgen und Reihen, Potenzreihen, Grenzwerte und Stetigkeit bei Funktionen. - Differentialrechnung für Funktionen einer Variablen: Begriff der Ableitung und Differenzierbarkeit, Ableitungsregeln, Mittelwertsatz, lokale Extremalstellen, Regel von de L'Hospital, Taylorformel, Taylorreihen. - Integralrechnung für Funktionen einer Variablen: Riemann-Integrale, Stammfunktionen, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Integrationstechniken. 			
Inhalt Mathematik II :			
<ul style="list-style-type: none"> - Lineare Algebra: Vektorräume, lineare Unabhängigkeit, Basis, Dimension, lineare Gleichungssysteme, Gauß-Algorithmus, lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, Diagonalisierbarkeit, Skalarprodukte, Isometrien, symmetrische Matrizen. - Gewöhnliche Differentialgleichungen: Beispiele und Lösungsmethoden für gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung, lineare Differentialgleichungssysteme erster Ordnung, lineare Differentialgleichungen höherer Ordnung. - Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen: Partielle Ableitung, lokale Extremalstellen, Differenzierbarkeit, Jacobimatrix, Kettenregel, Vektorfelder, Potentiale. 			
Empfohlene Literatur :			
<ul style="list-style-type: none"> - T. Arens, F. Hettlich et al, Mathematik, 2. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag (2012) - K. Dürrschnabel, Mathematik für Ingenieure, 2. Auflage, Springer Vieweg (2012) - H. Pruscha, D. Rost, Mathematik für Naturwissenschaftler, Springer (2008) 			
Lehrform /SWS Vorlesungen/ Übungsblätter Mathe I: 3V+1Ü Mathe II: 3V+1Ü	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Vorlesung, Übungen, empfohlen wird die Teilnahme der wöchentlich angebotenen Tutorien.	Studien-/Prüfungsleistungen Teilmodulprüfung zu Mathe I Teilmodulprüfung zu Mathe II Teilnahme an Übungen und Abgabe von Übungsblättern sind Voraussetzung zur Teilnahme an den Teilmodulprüfungen	
Arbeitsaufwand gesamt 390 h	Präsenzstudium 120h	Eigenstudium 270h	Kreditpunkte 13

Modulkürzel N2	Modulbezeichnung aktualisiert 19.02.2013 Physik - Experimental Physics		
Modulverantwortliche(r) Schimmel, Thomas	Dozent(in) Schimmel, Walheim	Sprache deutsch	
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)	Pflicht	Studiensemester 1 und 2	Semester WS + SS
Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Bitte beachten Sie die Anmerkungen in der Äquivalenzliste.			
Lehrveranstaltungen :			
<ul style="list-style-type: none"> - 4040011 und 4040112 Experimentalphysik A und Übungen zu Experimentalphysik A - 4040021 und 4040122 Experimentalphysik B und Übungen zu Experimentalphysik B 			
Angestrebte Lernergebnisse: Experimentalphysik A			
<p>Erwerb umfassender Kenntnisse in den Grundlagen der Physik auf breiter Basis. In der Experimentalphysik A sollen insbesondere an Beispielen aus der Mechanik Grundkonzepte der Physik (Kraftbegriff, Felder, Superpositionsprinzip, Arbeit, Leistung, Energie, Erhaltungssätze etc.) verstanden werden. Vom Stoffgebiet werden die Grundlagen der Mechanik in voller Breite sowie Schwingungen und Wellen abgedeckt.</p>			
Angestrebte Lernergebnisse: Experimentalphysik B			
<p>Erwerb umfassender Kenntnisse in den Grundlagen der Physik auf breiter Basis von Thermodynamik, Elektrizität und Magnetismus, elektromagnetischen Wellen, geometrischer Optik und Wellenoptik bis hin zu den Grundkonzepten der modernen Physik (spezielle Relativitätstheorie, Quantenmechanik, Welle-Teilchen-Dualismus, Aufbau der Atome und Kerne)</p>			
Inhalt Experimentalphysik A			
<ul style="list-style-type: none"> - Mechanik - Kraft, Impuls, Energiespeicher, Stoßprozesse, Impulsströme; Schwingungen, Drehimpuls, Drehmoment, Mechanische Spannung – Impulsstromdichte; Statische Felder, relativistische Dynamik und Kinematik - Elektrodynamik - Elektrische Ladung und Strom, Elektromagnetisches Feld; Erste und zweite Maxwellsche Gleichung; Kräfte und Ströme, Supraleiter; Energieströme und Impuls im elektromagnetischen Feld; Elektrodynamik; Elektrische Schwingungen – der Wechselstrom; Elektromagnetische Wellen 			
Inhalt Experimentalphysik B			
<ul style="list-style-type: none"> - Thermodynamik - Entropie und Temperatur; Stoffmenge und chemisches Potenzial; Gibbssche Fundamentalfunktion, Gibbsfunktion, Gleichgewicht; Spezielle Systeme und Prozesse (ideale Gas, Flüssigkeiten und Feststoffe, Strömungen, Phasenübergänge, reale Gase, Licht-Gas); Thermische Maschinen; Entropie und Wahrscheinlichkeit - Optik - Zerlegung kontinuierlicher Signale; Licht und Materie; Licht an Grenzflächen (Reflexion und Brechung); Beugung; Streuung; Interferenzerscheinungen; Strahlenoptik; Optische Instrumente 			
Empfohlene Literatur:			
<ul style="list-style-type: none"> - Demtröder, W. (2005): Experimentalphysik 1 - Mechanik Und Wärme, Springer Verlag, Berlin - Demtröder, W. (2006): Experimentalphysik 2 – Elektrizität und Optik, Springer Verlag, Berlin - Demtröder, W. (2005): Experimentalphysik 3 – Atome, Moleküle und Festkörper, Springer Verlag, Berlin - Demtröder, W. (2004): Experimentalphysik 4 – Kern-, Teilchen- und Astrophysik, Springer Verlag, Berlin 			

Lehrform /SWS Vorlesungen/ Experimente V4+Ü2, V4+Ü2	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel: Experimentalvorlesung mit zahlreichen live vorgeführten Experimenten, die den Vorlesungsstoff illustrieren.	Studien-/Prüfungsleistungen Die Modulprüfung erfolgt als schriftliche Gesamtprüfung (180 min) über die Kurse des Moduls. Die Modulnote ist die Prüfungsnote der Klausur (WS und SS).	
Arbeitsaufwand gesamt 390 h	Präsenzstudium 180h	Eigenstudium 210h	Kreditpunkte 13

Modulkürzel N3	Modulbezeichnung Anorganische Chemie <small>aktualisiert 7.10.2013</small>		
Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. M. Ruben	Dozent(in) Prof. Dr. M. Ruben; Dozenten; Übungsverantwortliche(r): Dr. Scheiba	Sprache deutsch	
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)	Pflicht	Studiensemester 1 und 2	Semester WS + SS
<p>Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Bitte beachten Sie die Anmerkungen in der Äquivalenzliste.</p> <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - für die Vorlesung: keine. Für das Praktikum: bestandene Klausur zur Vorlesung 5006 <p>Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5006 Allgemeine und anorganische Chemie für Studierende des Chemieingenieurwesens, 3 SWS, WS - 5007 Seminar zur Vorlesung Allgemeine und Anorganische Chemie (für Studierende des Chemieingenieurwesens) 2 SWS, WS - 5040 Anorganisch Chemisches Praktikum für Angewandte Geowissenschaftler, (6 SWS), Blockkurs in vorlesungsfreier Zeit SS <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der anorganischen und allgemeinen Chemie - Verständnis des Periodensystems der Elemente, des Atomaufbaus und den unterschiedlichen chemischen Bindungen - Kenntnisse verschiedener Elemente und anorganischer Verbindungen, sowie deren chemisches Verhalten, den zugrunde liegenden Gesetzmäßigkeiten, Strukturen, Vorkommen und Gewinnung <p>Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sicherer Umgang mit Chemikalien; Durchführung einfacher qualitativer Analysen; Vertiefung theoretischer Grundlagen <p>Inhalt:</p> <p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau der Materie, Atommodelle, Periodensystem der Elemente - Einführung in die chemische Bindung: Kovalente Verbindungen, Ionenkristalle, Metalle - Chemische Reaktionen, Stöchiometrie, ideales Gasgesetz - Massenwirkungsgesetz, Löslichkeitsprodukt - Säure-Base Reaktionen, Redoxreaktionen, Elektrochemie - Chemie der Elemente, großtechnische Prozesse <p>Praktikum (in der vorlesungsfreien Zeit des SS):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gefahren und Arbeitsschutz; Einfache chemische Arbeitstechniken; Spezifische Reaktionen, Trennungen und Nachweise von Anionen und Kationen; Praktische Anwendung der grundlegenden Prinzipien von Stofftrennung, Redoxchemie, Säure-Base-Reaktionen und Komplexbildung unter qualitativen Aspekten. <p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Greenwood/Ernshaw Chemie der Elemente, Wiley-VCH - Riedel: Moderne Anorganische Chemie, de Gruyter Verlag - Hollemann, Wiberg: Lehrbuch der Anorganischen Chemie, de Gruyter Verlag - Jander, Blasius: Einführung in das anorganisch-chemische Praktikum, S.Hirzel Verlag 			

Lehrform /SWS Vorlesungen 3 SWS Seminar 2 SWS Praktikum 6 SWS	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Vorlesung als PowerPoint Präsentation, Demo-Versuche	Studien-/Prüfungsleistungen - Klausur zur Vorlesung im WS (benotet, Voraussetzung fürs Praktikum) - Benotete Protokolle zum Praktikum im SS (aktive Teilnahme), daraus Gesamtnote	
Arbeitsaufwand gesamt 420 h	Präsenzstudium 75h V+S, 90h P	Eigenstudium 255 h	Kreditpunkte 14

Modulkürzel BP1	Modulbezeichnung Dynamik der Erde I - Mobile Earth I aktualisiert 15.10.2014		
Modulverantwortliche(r) Drüppel, Kirsten	Dozenten der Geowissenschaften	Sprache deutsch	
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)	Pflicht	Studiensemester 1	Semester WS
<p>Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Bitte beachten Sie die Anmerkungen in der Äquivalenzliste.</p> <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interesse an den faszinierenden Prozessen unseres dynamischen Planeten <p>Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 9001 Endogene Dynamik - Endogenous Dynamics (3 SWS) - 8021 Exogene Dynamik - Exogenous Dynamics (2 SWS) - 9002 Erkennen und Bestimmen von Mineralen und Gesteinen - Identification of Minerals and Rocks (2 SWS) <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis der grundlegenden Mechanismen und Prozesse zur Entstehung, Entwicklung und Dynamik der Erde (endogene und exogene Prozesse) - Erkennen der wichtigsten Gesteine und Minerale <p>Inhalt:</p> <p>Geologie: <i>Endogene Dynamik:</i> Aufbau der Erde, Sedimente und Sedimentgesteine (Gesteinsbildende Prozesse), Gesteinsdeformation (Struktur und Tektonik), Plattentektonik, die Entwicklung der Kontinente, Vulkanismus, Erdbeben <i>Exogene Dynamik:</i> Klima, Verwitterung, Erosion und Massenbewegungen; Kreislauf des Wassers und das Grundwasser; Transport zum Ozean, Wind und Wüsten, das Meer, Eis und Gletscher, Landschaftsentwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geochemie: Kosmochemie (Entwicklung der terrestrischen Planeten) - Erdgeschichte - Mineralogie: Minerale – Kristallographie, Kristallchemie, Kristallphysik - Petrologie: magmatische und metamorphe Gesteine - Erkennen der wichtigsten Minerale und Gesteine <p>Empfohlene Literatur: Ahnert, F. (1996): Einführung in die Geomorphologie, UTB Verlag, Stuttgart. Bahlburg, H. & Breitzkreuz, C. (2004): Grundlagen der Geologie.- 2. Auflage, Spektrum-Elsevier Stuttgart, 403S. Klein, C. & Dutrow, B. (2007): Manual of Mineral Science, 23. Auflage, John Wiley & Sons, New York. Frisch, W. & Meschede, M. (2005) Plattentektonik.- Primus Verlag, Darmstadt, 196S. Grotzinger, J., Jordan, T.H., Press, F. & Siever, R. (2008): Allgemeine Geologie. Spektrum Akademischer Verlag (Elsevier), Heidelberg, 736 Seiten Markl, G. (2008): Minerale und Gesteine: Eigenschaften – Bildung – Untersuchung, Elsevier / Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. Maresch, W., Schertl, H.-P. & Medenbach, O. (2014) Gesteine – Systematik, Bestimmung, Entstehung. Schweizerbart, Stuttgart, 359 Seiten Okrusch, M. & Matthes, S. (2005): Mineralogie. Eine Einführung in die spezielle Mineralogie, Petrologie und Lagerstättenkunde, Springer Verlag. Schmincke, H. U. (2000) Vulkanismus.- Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt. 264S.</p>			

Lehrform /SWS V+Ü, 7 SWS	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Vorlesung und Übungen, Skripte, Arbeitsblätter, Übungsminerale und -gesteine	Studien-/Prüfungsleistungen Teilmodulprüfungen in Anschluss an Lehrveranstaltung - aktive Teilnahme an Vorlesung und Übungen, Klausur		
Arbeitsaufwand gesamt 210 h	Präsenzstudium 105 h	Eigenstudium 105 h	Kreditpunkte 7	

Modulkürzel BP2		Modulbezeichnung Dynamik der Erde II - Mobile Earth II Aktualisiert 15.10.2014	
Modulverantwortliche(r) N.N.		Dozenten der Geowissenschaften	Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)		Pflicht	Studiensemester 2
			Semester SS
<p>Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Bitte beachten Sie die Anmerkungen in der Äquivalenzliste.</p> <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - keine <p>Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10552 Angewandte Geowissenschaften (Ring-VL) - Aspects of Applied Geosciences (2 SWS) - 10555 Geologie Mitteleuropas - Geology of Central Europe (2 SWS) - 10551 Geologische Karten und Profile - Geological maps and cross sections (3 SWS) <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erkennen einfacher Zusammenhänge verschiedener Disziplinen der Angewandten Geowissenschaften: Hydrogeologie, Ingenieurgeologie, Angewandte Geophysik, Umweltgeochemie, Geothermie, Georessourcen und Kohlenwasserstoffexploration - Überblick über die Gesteine, den Aufbau und die Georessourcen Mitteleuropas - Grundverständnis für die Geometrie und Interpretation von einfachen geolog. Strukturen <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erwerb von Grundkenntnissen über die Wechselwirkung von Lithosphäre und Hydrosphäre in den Bereichen Umweltgeochemie, Hydrogeologie, Ingenieurgeologie sowie einführender Überblick über Geophysik, Bildung, Eigenschaften und Verwendung von Georessourcen - Einführung in die regionale Geologie Mitteleuropas - Einführung in die Geometrie u in die Methoden zur Interpretation von einfachen geologischen Strukturen (Diskordanzen, Störungen, Falten) und ihre Darstellung in Karten und Profilen <p>Empfohlene Literatur:</p> <p>Eisbacher, G.H. & Kley, J., 2001. Grundlagen der Umwelt- und Rohstoffgeologie. Stuttgart, New York, Enke, 424 S.</p> <p>Henningsen, D. & Katzung, G., 2006. Einführung in die Geologie Deutschlands. 7. Aufl. Elsevier München, Heidelberg, 234S.</p> <p>Hölting, B., Coldewey, WG (2009): Hydrogeologie: Einführung in die Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie. - Spektrum Akad. Verl., Heidelberg</p> <p>Jacobson M.C., Charlson R.J., Rodhe H. & Orians G.O., 2000. Earth System Science - From Biogeochemical Cycles to Global Change. Academic Press, 523S. Milsom, J., 2003. Field Geophysics. 3. Aufl. Wiley, Chichester, 232S.</p> <p>Powell, D., 1995. Interpretation geologischer Strukturen durch Karten. Springer, Stuttgart, 216S.</p> <p>Prinz, H. & Strauss, R., 2006. Abriss der Ingenieurgeologie. 4. Aufl. Spektrum, Heidelberg, 671S.</p>			
Lehrform /SWS V+Ü, 7 SWS	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Vorlesungen, Übungen	Studien-/Prüfungsleistungen - Klausur zur Ringvorlesung - Klausur zur Geologie Mitteleuropas - Klausur zu Geologische Karten und Profile	
Arbeitsaufwand gesamt 210 h	Präsenzstudium 105 h	Eigenstudium 105 h	Kreditpunkte 7

Modulkürzel BP3	Modulbezeichnung Grundlagen der Mineralogie - Introduction to Mineralogy		
Modulverantwortliche(r) Drüppel, Kirsten	Dozent(in) Drüppel, Haas Nüesch, Schilling	Sprache deutsch	
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)	Pflicht	Studiensemester 2 und 3	Semester SS und WS
<p>Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Bitte beachten Sie die Anmerkungen in der Äquivalenzliste.</p> <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine. Empfohlen ist die erfolgreiche Teilnahme am Modul „Dynamik der Erde 1“ <p>Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10501 Kristallchemie und Kristallographie - Crystal Chemistry and Crystallography, (4 SWS im SS) - 9008 Kristalloptik - Introduction to Optical Mineralogy (2 VÜ im WS) <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundkenntnisse der Kristallographie, Kristallchemie und der physikalische Eigenschaften von Kristallen und Mineralen - Gute Kenntnis des Umgangs mit dem Durchlicht-Polarisationsmikroskop <p>Inhalt Kristallchemie und Kristallographie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geschichte der Mineralogie/Kristallographie - Nahordnung/Fernordnung, Homogenität, Anisotropie, Periodizität, 2D, 3D Translationsgitter, Penrosemuster - Kristallsysteme, Bravaisgitter, Kristallklassen - Grundlagen zu Keimbildung und Kristallwachstum - Grundlagen zur Kristallchemie - Wichtige Minerale, ihre Strukturen und spezifischen Eigenschaften bzw. Verwendung - Grundlagen der Kristall- und Mineralphysik (physikalische Eigenschaften Mineralen und Kristallen) <p>Inhalt Kristalloptik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die optischen Eigenschaften von Mineralen mit Übungen am Mikroskop (Handhabung des Durchlichtpolarisationsmikroskops, physikalische Grundlagen der Polarisationsmikroskopie, Indikatrixmodelle, Bestimmung morphologischer Parameter von Mineralen im Dünnschliff, optische Eigenschaften von Mineralen in Dünnschliffen – Brechungsindex, Doppelbrechung, Pleochroismus, optischer Charakter, optischer Achsenwinkel etc.) <p>Lernziele Kristalloptik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden sind in der Lage eigenständig mit dem Polarisationsmikroskop umzugehen. Sie erkennen die wichtigsten optischen Eigenschaften von Mineralen im Dünnschliff und können diese beschreiben. <p>Empfohlene Literatur für Kristallchemie und Kristallographie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - C. Klein & C.S. Hurlbut, Jr. (2001): Manual of Mineral Science , 22. Auflage, John Wiley & Sons, New York, 656 Seiten - G. Markl (2004): Minerale und Gesteine: Eigenschaften – Bildung – Untersuchung, Elsevier / Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 355 Seiten - H.J. Rösler (1991): Lehrbuch der Mineralogie, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 844 Seiten - M. Okrusch & S. Matthes (2005): Mineralogie, Springer, 526 Seiten - W. Kleber (1998): Einführung in die Kristallographie Verlag Technik, 416 Seiten <p>Empfohlene Literatur für Kristalloptik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nesse, W.D., 2003: Introduction to Optical Mineralogy, Oxford University Press, pp 1 – 370 - Skript von H.-G. Stosch zur Mineralbestimmung: http://www.agw.kit.edu/280.php - Raith M.M., Raase P., Reinhardt J.: online Skript „Guide to thin section analysis“ http://www.dmg-home.de/pdf/PolMic-Guide-DMG%20version.pdf 			

<ul style="list-style-type: none"> - Pichler H., Schmitt-Riegraf C., 1993: Gesteinsbildende Minerale im Dünnschliff, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, pp. 1-233 - Puhon, D., 1994: Anleitung zur Dünnschliffmikroskopie, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, pp. 1-172 			
Lehrform /SWS V+Ü, 6 SWS	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Vorlesung, Gruppenarbeit, Übungen	Studien-/Prüfungsleistungen Teilmodulprüfungen benotet 9008: Klausur 120 Minuten (1h Theorie, 1h Dünnschliffbeschreibung)	
Arbeitsaufwand gesamt 180 h		Präsenzstudium 90 h	Eigenstudium 90 h
			Kreditpunkte 6

Modulkürzel BP4		Modulbezeichnung aktualisiert 14.04.2015 (ah) Grundlagen der Erdgeschichte - Historical Geology – entfällt ab WS 2015		
Modulverantwortliche(r) Haas Nüesch, Ruth		Dozent(in) Gebhardt, Ute; Giersch, Samuel, Naturkundemuseum Karlsruhe		Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)		Pflicht	Studiensemester 2 (oder 2 und 3): ändert sich in Abhän- gigkeit von Dozent	Semester SS (und je nachdem im WS)
<p>ACHTUNG: Prüfung zur LV „Einführung in die Paläontologie“ fand im SS 2015 letztmalig statt! Studierende, die die Prüfung noch nicht abgelegt haben setzen sich bitte mit der Fachstudienberatung in Verbindung. Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Bitte beachten Sie die Anmerkungen in der Äquivalenzliste.</p> <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine <p>Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 9011 Einführung in die Erd- und Lebensgeschichte - Earth History (2 V) - 9012 Einführung in die Paläontologie - Introduction to Palaontology (2 VÜ) (letztmalig im SS 2105!) <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überblick über die geschichtliche Entwicklung der Erde von deren Ursprung bis heute - Generelle Einführung über die wichtigsten Fragestellungen, Methoden und Teilbereiche der Paläontologie - Erstes Kennenlernen der Methodenspektren in der Paläontologie <p>Inhalt: Einführung in die Erd- und Lebensgeschichte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historische Entwicklung der Erde; deren Dokumentation durch Gesteine und Fossilien; Entwicklung der Kontinente, des Klimas, der Ozeane und der Biodiversität; Methoden zur geologischen Zeitbestimmung; Entstehung der Erde und des Lebens; Werden und Vergehen von Kontinenten und Gebirgszügen; Entwicklung und dynamische Interaktion zwischen Biosphäre, Lithosphäre, Hydrosphäre und Atmosphäre; Gründe und Konsequenzen der evolutiven Entwicklungsschübe und der globalen Faunenkrisen <p>Inhalt: Einführung in die Paläontologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Paläontologie; Bedeutung von Fossilien und fossilen Lebensgemeinschaften für die allgemeinen Geowissenschaften; Entstehung von Fossilien und deren Aussagekraft in der Paläoökologie, Paläobiogeographie, Paläoklima und Stratigraphie <p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steven M. Stanley: Historische Geologie, Verlag Spektrum Akademischer Vlg (2001) - Euan Clarkson: Invertebrate Palaeontology & Evolution, 1998 - Michael J. Benton & David Harper: Basic Palaeontology, Verlag WILEY-VCH, 2009 - Arnold Miller & Michael Foote: Principles of Paleontology, Verlag PALGRAVE 2006 				
Lehrform /SWS SS 2012: V+Ü, 4 SWS (Blöcke a je 4 Stunden)	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Vorlesungen, Übungen		Studien-/Prüfungsleistungen Teilmodulprüfungen, Benotete Klausuren	
Arbeitsaufwand gesamt 150 h	Präsenzstudium 60 h	Eigenstudium 90 h	Kreditpunkte 5	

Modulkürzel BP5	Modulbezeichnung Grundlagen der Geologie - Fundamentals of Geology		
Modulverantwortliche(r) Kontny, Agnes	Dozent(in) Geowissenschaften	Sprache deutsch	
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)	Pflicht	Studiensemester 3 und 4	Semester WS-SS
<p>Achtung: Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Dieses Modul ist ab WS 2016 von den Änderungen betroffen. Studierenden der SPO 2011 wird geraten das Modul bis dahin abgeschlossen zu haben.</p> <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine. Empfohlen bestandene Module Dynamik der Erde I, Dynamik der Erde II <p>Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 9009 Strukturgeologie und Tektonik - Structural Geology and Tectonics (2 SWS) - 9010 Sedimentologie – Sedimentology (2 SWS) - 10502 Proseminar – Proseminar (2 SWS) <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mechanische Grundlagen der Gesteinsfestigkeit, Darstellung von Richtungsdaten, gefügeanalytische Projektionsmethoden und geometrische Konstruktionen im Schmidt Netz, Deformationsverhalten von Gesteinen im Kristall- bis Lithosphärenmaßstab - Grundverständnis sedimentpetrographischer, sedimentologischer und stratigraphischer Konzepte, Methoden und Zusammenhänge, Interpretation sedimentpetrographischer, sedimentologischer und stratigraphischer Datensätze, Verständnis von Ablagerungsräumen - Vertiefung bisheriger geowissenschaftl. Lerninhalte durch Referat im Rahmen eines Seminars <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialverhalten, Kräfte und Spannung, Mohrscher Spannungskreis, Mohr-Coulomb Kriterium, Flinn-Diagramm, Faltenklassifikation, Falten und Rotation im Schmidt Netz, Paläospannungsanalyse, bruchhafte Verformung, duktile Verformung, Foliation, Lineation, Scherzonengefüge - Klassifikation und Bildungsprozesse von Sedimenten und Sedimentgesteinen, Sedimenttransport und Sedimentstrukturen, Fazies- und Ablagerungsräume mit Fallbeispielen, Grundlagen der Sequenzstratigraphie - Referatsthemen aus verschiedenen Disziplinen der Geowissenschaften <p>Empfohlene Literatur:</p> <p>Vorlesungsskript</p> <p>Füchtbauer H (1988) Sedimente und Sedimentgesteine. 4. Auflage, Schweizerbart, Stuttgart, 1141 S.</p> <p>Tucker, M. (2001) Einführung in die Sedimentpetrologie. Ferdinand Enke-Verlag Stuttgart, 265S.</p> <p>Nichols G (1999) Sedimentology and Stratigraphy. Blackwell, Oxford, 355 S.</p> <p>Davis, G. H. and Reynolds, S. J. 1996. Structural Geology of Rocks and Regions.– 2nd. edition, Wiley, New York, 776 pp.</p> <p>Eisbacher, G. H. 1996. Einführung in die Tektonik.– 2. Auflage, Enke, Stuttgart, IX, 374</p> <p>Meschede, M. 1994. Methoden der Strukturgeologie.- (Enke) Stuttgart, 169 S.</p> <p>Ramsay, J. G. & Huber, M. I. 1985. The techniques of modern structural geology, vol. 2: Folds and fractures.- (Academic Press) London, S. 309-700.</p> <p>Twiss, R. J. & Moores E. M. 1992. Structural Geology.- (Freeman and Co) New York, 532 S.</p> <p>(eine aktuelle Liste wird den Studierenden in der Lehrveranstaltung ausgehändigt)</p>			

Lehrform /SWS V+Ü+S, 6 SWS	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Vorlesung, Demo-Versuche, Übungen, Hausaufgaben, ausgewählte Fachliteratur, Referate	Studien-/Prüfungsleistungen 10556 + 10400 Teilmodulprüfungen schriftlich benotet, (Teilnahme an Übungen Zulassungsvoraussetzung zu Klausuren) 9021 Referat (benotet)	
Arbeitsaufwand gesamt 180 h	Präsenzstudium 90	Eigenstudium 90	Kreditpunkte 6

Modulkürzel BP6		Modulbezeichnung Grundlagen der Petrologie - Introduction to Petrology		
Modulverantwortliche(r) Stosch, Heinz-Günter		Dozent(in) Drüppel, Stosch		Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)		Pflicht	Studiensemester 4 und 5	Semester SS + WS
<p>Achtung: Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Dieses Modul ist ab SS 2017 von den Änderungen betroffen. Studierende der SPO 2011 wird geraten das Modul bis dahin abgeschlossen zu haben.</p> <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine <p>Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10503 Magmatite – Magmatites (4 SWS), 4 LP - 6339011 Metamorphite – Metamorphites (4 SWS), 5 LP <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretation von Phasendiagrammen - Grundverständnis der petrologischen und geochemischen Prozesse bei der Entstehung magmatischer Gesteine - Verständnis der Entstehung metamorpher Gesteine - sicheres Erkennen der wichtigsten transparenten gesteinsbildenden Minerale im Dünnschliff - Interpretation der Gefüge von magmatischen und metamorphen Gesteinen - Deutung der Gefüge von metamorphen Gesteinen einschließlich Interpretation von Reaktionsbeziehungen - Abschätzung der Bildungsbedingungen metamorpher Gesteine bezüglich p und T <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konstruktion und Interpretation von Phasendiagrammen der Petrologie magmatischer und metamorpher Gesteine - Prozesse der Entstehung von Schmelzen in Relation zur plattentektonischen Umgebung - Spurenelemente und Isotope in der magmatischen Petrologie - Metamorphose von Gesteinen an Beispielen - transparente gesteinsbildende Minerale unter dem Polarisationsmikroskop - magmatische, metamorphe und sedimentäre Gesteine unter dem Polarisationsmikroskop <p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsskript (webpage http://www.agw.kit.edu/280.php) - MacKenzie & Adams (1995) Minerale und Gesteine im Dünnschliff, Spektrum - MacKenzie, Donaldson & Guilford (1989) Atlas der magmatischen Gesteine in Dünnschliffen, Spektrum - Markl (2008) Minerale und Gesteine: Mineralogie – Petrologie – Geochemie. Spektrum - Okrusch & Matthes (2009) Mineralogie: Eine Einführung in die Spezielle Mineralogie, Petrologie und Lagerstättenkunde. Springer - A.R. Philpotts & J.J. Ague (2010) Principles of Igneous and Metamorphic Petrology, Cambridge University Press - Winter (2009) An Introduction to Igneous and Metamorphic Petrology. Addison-Wesley - Yardley, MacKenzie & Bühn (1992) Atlas metamorpher Gesteine und ihrer Gefüge im Dünnschliff, Spektrum 				
Lehrform /SWS V+Ü, 8 SWS	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Vorlesung, Übungen, Gruppenarbeit, Hausaufgaben		Studien-/Prüfungsleistungen Teilmodulprüfungen (Klausuren) (Voraussetzung ist die Teilnahme an Übungen), Hausaufgaben	
Arbeitsaufwand gesamt 270 h	Präsenzstudium 120 h	Eigenstudium 150 h	Kreditpunkte 9	

Modulkürzel BP7		Modulbezeichnung Grundlagen der Geophysik - Introduction to Geophysics Stand 30.9.13		
Modulverantwortliche(r) Wenzel, Friedemann		Dozent(in) Bohlen, Gottschämmer, Thiel		Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)		Pflicht	Studiensemester 3	Semester WS
Achtung: Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Dieses Modul bleibt für Sie ohne Änderungen studierbar.				
Voraussetzungen: - keine				
Lehrveranstaltung: - 4060011 Einführung in die Geophysik I - Introduction to Geophysics, lecture (2 SWS) - 4060016 Übungen zur Einführung in die Geophysik für Studierende anderer Fachrichtungen - Introduction to Geophysics, Exercises (1 SWS)				
Angestrebte Lernergebnisse: - Überblick über die Methoden der Angewandten Geophysik - Verständnis der mathematischen und physikalischen Grundlagen - selbständige Bearbeitung einfacher geophysikalischer Probleme				
Inhalt: - Einführung - Grundlagen der Seismik - Refraktionsseismische Verfahren - Elektromagnetische Messverfahren - Gleichstrom-Geoelektrik - Gravimetrie - Magnetik				
Empfohlene Literatur: Wird während der Vorlesungszeit mitgeteilt				
Lehrform /SWS V+Ü, 3 SWS		Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Vorlesung und Übungen		Studien-/Prüfungsleistungen Gesamtmodulprüfung (schriftliche Klausur über 90 min)
Arbeitsaufwand gesamt 120 h		Präsenzstudium 45 h	Eigenstudium 75 h	Kreditpunkte 4

Modulkürzel BP8		Modulbezeichnung Grundlagen der Geochemie - Fundamentals of Geochemistry Aktualisiert 30.03.2012		
Modulverantwortliche(r) Neumann, Thomas		Dozent(in) Neumann, Stosch		Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)		Pflicht	Studiensemester 3	Semester WS
Achtung: Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Dieses Modul bleibt für Sie ohne Änderungen studierbar.				
Voraussetzungen:				
- Empfohlen Modul N3 Anorganische Chemie				
Lehrveranstaltungen:				
- 9014 Einführung in die Geochemie - Introduction to Geochemistry (3 SWS)				
Angestrebte Lernergebnisse:				
- Verständnis von Entstehung und Zerfall der Elemente				
- Wissen über den Stoffbestand der Erde und die Mechanismen der chemischen Entwicklung und Differenzierung der Erde				
- Einblick in die spezifischen Eigenschaften der Elemente hinsichtlich der Bildung von Mineralen und Gesteinen				
- Quantitatives Verständnis grundlegender geochemischer Prozesse				
- Interpretation einfacher Ein- und Zweiphasensysteme				
- Übersicht über die in der Geochemie wichtigsten Systeme von radioaktiven und stabilen Isotopen				
- Grundverständnis der chemischen Prozesse bei der Gesteinsverwitterung und Sedimentbildung				
Inhalt:				
- Elemententstehung und Aufbau der Materie				
- Radiogene Isotope und Isotopensysteme mit Anwendung zur Datierung				
- Eigenschaften chemischer Elemente				
- Entstehung des Sonnensystems und der Erde				
- Einfache Phasensysteme				
- Stabile Isotope und Isotopensysteme mit Anwendungen				
- Lithosphäre und Verwitterung				
- Prozesse und Systeme in der Geochemie (Präzipitation, Lösung, Sorption, Redox, Thermodynamik, Kinetik, Diffusion)				
Empfohlene Literatur:				
- Vorlesungsskript/-folien (webpage)				
- Broecker, W. (1994): Labor Erde, Springer Verlag, Berlin				
- Krauskopf D. & Bird D.K. (1995): Introduction to Geochemistry, McGraw Hill Inc.				
- Langmuir D. (1997): Aqueous Environmental Geochemistry, Prentice Hall Limited				
- Markl G. (2008): Minerale und Gesteine, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg				
Lehrform /SWS V, 3 SWS		Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Vorlesung, Übungen		Studien-/Prüfungsleistungen Gesamtmodulprüfung (Klausur)
Arbeitsaufwand gesamt 120 h		Präsenzstudium 45 h		Eigenstudium 75 h
				Kreditpunkte 4

Modulkürzel BP9		Modulbezeichnung Labormethoden der Geochemie – Analytical Geochemistry Aktualisiert 3.08.2015		
Modulverantwortliche(r) Neumann, Thomas		Dozent(in) Eiche, Holbach, Neumann, Ott		Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)		Pflicht	Studiensemester 5	Semester WS
Achtung: Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Dieses Modul bleibt für Sie ohne Änderungen studierbar.				
Voraussetzungen:				
<ul style="list-style-type: none"> - An den Übungen darf nur teilnehmen, wer das Modul Grundlagen der Geochemie bestanden hat 				
Lehrveranstaltungen:				
<ul style="list-style-type: none"> - 6339060 Labormethoden der Geochemie, Vorlesung - Analytical Geochemistry, lecture (1 SWS) - 6339059 Übungen zu Labormethoden der Geochemie, - Analytical Geochemistry, lab (3 SWS) 				
Angestrebte Lernergebnisse:				
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegendes Verständnis in der Gesteins- und Mineralanalytik - Übersicht über die wichtigsten analytischen Methoden in der Geochemie - Praktische Erfahrungen in der geochemischen und mineralogischen Analytik - Beurteilung von Datenqualität und Darstellung von Analysedaten 				
Inhalt:				
<ul style="list-style-type: none"> - Laborsicherheit - Aufschlussverfahren - Probenahme und Probenaufbereitung - Analytisches Rechnen - Theorie und Praxis wichtiger Messverfahren in der analytischen Geochemie (Volumetrie, Gravimetrie, Titrimetrie, Photometrie, AAS, ICP-OES, DTA/TG, RFA, XRD) - Datenauswertung und Dateninterpretation 				
Empfohlene Literatur:				
<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsskript (ILIAS) - Heinrichs H. & Hermann A.G. (1990): Praktikum der Analytischen Geochemie, Springer Verlag Berlin. - Schwedt G. (2007): Taschenatlas der Analytik, Wiley-VCH. - Allmann R. & Kern A. (2002): Röntgenpulverdiffraktometrie, Springer Verlag Berlin. 				
Lehrform /SWS V+Ü, 1+3 SWS		Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Vorlesungen, Demo-Versuche, Übungen, Gruppenarbeit		Studien-/Prüfungsleistungen Gesamtmodulprüfung (mündlich) Aktive Teilnahme an Übungen bildet die Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.
Arbeitsaufwand gesamt 180 h		Präsenzstudium 60 h	Eigenstudium 120 h	Kreditpunkte 6

Modulkürzel BP10		Modulbezeichnung Grundlagen der Hydrogeologie - Introduction to Hydrogeology	
Modulverantwortlicher Goldscheider, Nico		Dozenten Goldscheider und Mitarbeiter	Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)	Pflicht	Studiensemester 5 und 6	Semester WS und SS
<p>Achtung: Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Dieses Modul ist ab WS 2017 von den Änderungen betroffen. Studierenden der SPO 2011 wird geraten das Modul bis dahin abgeschlossen zu haben.</p> <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine. Empfohlen: bestandene Module Mathematik, Physik, Anorganische Chemie, Dynamik der Erde I und Dynamik der Erde II <p>Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 9050 Grundlagen der Hydrogeologie, Vorlesung /Übung (4 SWS) - Introduction to Hydrogeology, Lecture / Exercises - 10560 Grundlagen der Hydrogeologie, Geländeübungen – Introduction to Hydrogeology, Field Course (2 SWS) <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundverständnis der Hydrologie und Hydrogeologie; Verständnis hydraulischer Prozesse im Untergrund; Quantitatives Verständnis einfacher hydrochemischer Prozesse; Praktische Erfahrungen durch Übungen und Anwendungsbeispiele; Praktische Erfahrung mit einfachen hydrogeologischen Feldmethoden <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wasserkreislauf: Beschreibung der Teilvorgänge Niederschlag, Verdunstung, ober- und unterirdischer Abfluss, Prozesscharakteristik, Messtechnik und Berechnungsverfahren, regionale und zeitliche Variation, Übungsaufgaben zu Berechnungsverfahren; Grundlagen der Hydrochemie; Wasser in der ungesättigten Zone; Grundlagen der Wasserbewegung im Untergrund, Grundwasserhydraulik; Hydrogeologische Karten: Erstellung und Interpretation; Auswertung von Pumpversuchen nach Dupuit-Thiem; Grundwassernutzung: Erkundung von Grundwasservorkommen, Erschließung von Grundwasser und Grundwasserschutz, Grundwasserqualität;; Geländeübungen: Messung von Quellschüttungen und Abflüssen, Erkennen und Verstehen hydrogeologischer Phänomene im Gelände, Hydrochemie (Vor-Ort-Methoden, Probenahme und einfache Analytik) <p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bernward Hölting, Wilhelm Georg Coldewey (2005): Hydrogeologie : Einführung in die allgemeine und angewandte Hydrogeologie ; 69 Tabellen / . - 6., überarb. und erw. Aufl.; Elsevier, Spektrum Akad. Verl., 326 S. - H.-R. Langguth, R. Voigt (2004): Hydrogeologische Methoden / . - 2., überarb. und erw. Aufl.; Springer, . - XIV, 1005 S. - Georg Matthes und Károly Ubell (2003) Lehrbuch der Hydrogeologie : Allgemeine Hydrogeologie – Grundwasserhaushalt; 2., überarb. u. erw. Aufl. Borntraeger, 2003. - XII, 575 S. 			
Lehrform /SWS V+ Ü + Geländeübungen, 2+2+2 SWS	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Vorlesungen, Übungsaufgaben, Exkursionen, Feldpraktikum	Studien-/Prüfungsleistungen - Gemeinsame Klausur über Stoff der Vorlesung und Übung (5 LP) - Teilnahme an den Geländeübungen, benoteter Bericht (2 LP)	
Arbeitsaufwand gesamt 210 h	Präsenzstudium 90 h	Eigenstudium 120 h	Kreditpunkte 5 + 2

Modulkürzel BP11		Modulbezeichnung Grundlagen der Ingenieurgeologie - Introduction to Engineering Geology <small>Aktualisiert 02.04.2012</small>		
Modulverantwortliche(r) Blum, Philipp		Dozent(in) Blum		Sprache Deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)		Pflicht	Studiensemester 5	Semester 5
Achtung: Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Dieses Modul bleibt für Sie ohne Änderungen studierbar.				
Voraussetzungen:				
- Keine. Empfohlen bestandene Module Grundlagen der Geologie, Mathematik, Physik und Chemie				
Lehrveranstaltungen:				
- 6339057 Grundlagen Ingenieurgeologie - Introduction to Engineering Geology (4 SWS)				
Angestrebte Lernergebnisse:				
- Erwerb grundlegender Kenntnisse der Ingenieurgeologie				
- Praktische Erfahrungen durch Laborübungen und Anwendungsbeispiele				
Inhalt:				
Überblick in der Ingenieurgeologie, Spannungen im Untergrund, Materialeigenschaften von Boden und Fels, boden- und felsmechanische Kennwerte und Untersuchungen, strukturgeologische Methoden in der Ingenieurgeologie, Baugrund, Wasserhaltungen, Tunnelbau, Talsperren und Massenbewegungen.				
Empfohlene Literatur:				
- Fecker / Reik: Baugeologie				
- Prinz / Strauss: Abriß der Ingenieurgeologie				
- Dachroth: Handbuch der Baugeologie und Geotechnik				
- Brady / Brown: Rock Mechanics				
- Witt: Grundbau-Taschenbuch Teil 1-3. Geotechnische Grundlagen / Geotechnische Verfahren / Gründungen				
Lehrform / SWS V+Ü, 4 SWS		Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Vorlesungen, Laborversuche, Übungen und Gruppenarbeit		Studien-/Prüfungsleistungen Modulklausur
Arbeitsaufwand gesamt 120 h		Präsenzstudium 60 h	Eigenstudium 60 h	Kreditpunkte 4

Modulkürzel BP12		Modulbezeichnung aktualisiert 28.07.2015 Grundlage der Analyse von Geodaten - Fundamentals of Data Analysis in Geoscience		
Modulverantwortliche(r) NN		Dozent(in) Lucas/Rösch		Sprache Deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)		Pflicht/Wahlpflicht Pflicht	Studiensemester 5	Semester WS
<p>Achtung: Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Dieses Modul ist ab WS 2017 von den Änderungen betroffen. Studierende der SPO 2011 wird geraten das Modul bis dahin abgeschlossen zu haben.</p> <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine <p>Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6339058 Einführung in GIS - Introduction to GIS (4 SWS) - 9061 Statistische Methoden in den Geowissenschaften – Statistical Methods in Geoscience (2 SWS) – entfällt ab WS 2015 <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dieses Modul vermittelt Schlüsselkompetenzen in den modernen Geowissenschaften, um ein breites Basiswissen in sich dynamisch entwickelnden Arbeitsgebieten zu erwerben. Dazu gehört die zeitgemäße Aufbereitung geowissenschaftlicher Daten unter Einsatz von Geoinformationssystemen. <p>GIS Inhalt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bezugs- und Koordinatensysteme sowie deren Transformation (z. B. UTM, Gauß-Krüger); Grundlagen der Informatik (z.B. Datenbanken,) ; Geoobjekte: Modellierung und Erfassung (z. B. GNSS); Normierung und Standardisierung in GIS (z.B. ISO, OGC, WFS, WMS); Software: Vornehmlich ArcGIS, Web-GIS u. a. <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bahrenberg, G., Giese, E. und Nipper, J. (2003) Statistische Methoden in der Geographie 1 Univariate und bivariate Statistik. Teubner, Stuttgart, 233 Seiten - Bahrenberg, G., Giese, E. und Nipper, J. (2003) Statistische Methoden in der Geographie 2 Multivariate Statistik - Korr. Nachdr. der 2., neubearb. Aufl. Teubner, Stuttgart, 415 Seiten - Bartelme, N. (2005): Geoinformatik. Modelle, Strukturen, Funktionen, Springer Verlag, Berlin. - Braun, G (Hrsg.) (2001): GIS und Kartographie im Umweltbereich, Wichmann, Heidelberg. - Burrough, P. A and McDonnell, R. A. (2006): Principles of Geographical Information Systems, Oxford. - Stoyan, D., Stoyan, H., Jansen, U. (1997) Umweltstatistik. Teubner, Stuttgart, 348 Seiten 				
Lehrform / SWS GIS: 2V+2Ü		Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Vorlesung und Übungen am Rechner		Studien-/Prüfungsleistungen Gis: 90 minütige Klausur, Teilnahme an den Übungen (Anwesenheitspflicht)
Arbeitsaufwand gesamt 210 h		Präsenzstudium GIS 60h	Eigenstudium GIS 150h	Kreditpunkte 5+2

Modulkürzel BP13		Modulbezeichnung Grundlagen der Energieressourcen - Introduction to Energy Resources		
Modulverantwortliche(r) Kohl, Thomas		Dozent(in) Kohl/Schilling/Grimmer		Sprache Deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)		Pflicht	Studiensemester 5	Semester WS
<p>Achtung: Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Dieses Modul ist ab SS 2017 von den Änderungen betroffen. Studierenden der SPO 2011 wird geraten das Modul bis dahin abgeschlossen zu haben.</p> <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine <p>Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 9062 Grundlagen der Energieressourcen - Introduction to Energy Resources (2 SWS) <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - breites Basiswissen über die nachhaltige Nutzung der Ressourcen <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überblick zu bestehenden Ressourcennutzungen und Ressourcenkonflikten - Vertiefung Rohstoffe (Erze, "Steine & Erden") - Vertiefung energetische Georessourcen (Geothermie, Gasspeicher, Kohlenwasserstoffe, Kohle, ...) - Nachhaltigkeit der Ressourcennutzung <p>Empfohlene Literatur: aktuelle Spezialliteratur wird in der Vorlesung angegeben</p>				
Lehrform / SWS V, 2 SWS		Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Vorlesung		Studien-/Prüfungsleistungen Gesamtmodulprüfung (schriftliche Klausur oder Erfolgskontrolle anderer Art)
Arbeitsaufwand gesamt 90 h		Präsenzstudium 30	Eigenstudium 90	Kreditpunkte 3

Modulkürzel BP14		Modulbezeichnung Berufspraktikum - Internship		
Modulverantwortliche(r)		Dozent(in) Findet außerhalb des KIT statt	Sprache	
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)		Pflicht	Studiensemester 4	Semester SS
<p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sollte nach dem 4. Semester absolviert werden <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nach dem mindestens 4-wöchigen Berufspraktikum besitzen die Studierenden eine Anschauung von berufspraktischer Tätigkeit im Gebiet der Angewandte Geowissenschaften. - Durch die Anwendung der bereits erworbenen Fachkenntnisse und –methoden haben sie zum Einen das Ziel der Ausbildung durch den Einblick in die Arbeitswelt erworben, zum Anderen die Praxistauglichkeit der wissenschaftlichen Erfahrungen geprüft. - Die eigenverantwortliche Kontaktaufnahme mit privaten oder öffentlichen Einrichtungen (Betrieb oder Behörde eigener Wahl), ermöglicht den Studierenden einen weiteren Schritt zur selbstständigen Berufswahl zu gehen. - Die Kontakte zum geowissenschaftlichen Berufsfeld werden gefördert - Gegenseitige Information der Studierenden über verschiedene Berufsfelder und Berufsmöglichkeiten <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durch die eigenständige Wahl des Berufspraktikums können verschiedene Inhalte, Kenntnisse und Methoden der geowissenschaftlicher Berufspraxis angesprochen werden - Hängt von der Praktikumsstelle ab – das Praktikum soll geowissenschaftliche Relevanz haben <p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abhängig von Gebiet des Berufspraktikums 				
Lehrform /SWS 5 SWS	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Externes Praktikum im Berufsumfeld		Studien-/Prüfungsleistungen Praktikumsbestätigung (im Studienbüro abgeben)	
Arbeitsaufwand gesamt 4-6 Wochen		Präsenzstudium	Eigenstudium	Kreditpunkte 6

Modulbezeichnung Wahlpflichtmodule Modulbeschreibungen ab Seite 27 Empfehlungen zu Wahlpflichtmodulen Seite 32			
Modulverantwortliche(r) In Abhängigkeit vom gewählten Modul	Dozent(in) Dozenten der jeweiligen Fachrichtung	Sprache deutsch	
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)	Wahlpflicht 3 davon müssen im Bachelor abgeschlossen werden	Studiensemester 3, 4, 5, 6	Semester WS/SS
<p><i>Die Liste der ab WS 2012/2013 möglichen Wahlpflichtmodule wird laufend aktualisiert</i></p> <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - meist Mathematik I und II, je nach Modulwahl auch Chemie oder Physik <p>Folgende Module stehen im Wahlpflichtbereich ab WS 2012/13 zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Statistik (max. 25 Teilnehmer, im WS 2012/13 keine) - Bodenkunde, angeboten bis WS 13/14 (voraussichtliche Teilnehmerbeschränkung auf 25) - Allgemeine Meteorologie (voraussichtlich max. 10 Teilnehmer) - <i>(Klimatologie und Meteorologische Naturgefahren (voraussichtlich max. 10 Teilnehmer): wurde ersetzt durch das Modul s.u.)</i> - Klimatologie - Werkstoffkunde (keine Teilnehmerbeschränkung) - Höhere Mathematik II für Elektrotechniker (6V+2Ü), keine Teilnehmerbeschränkung - Statik starrer Körper (4V+2Ü), keine Teilnehmerbeschränkung - Festigkeitslehre (4V+2Ü), keine Teilnehmerbeschränkung - Geodäsie (max. 20 Teilnehmer) - Geophysikalische Laborübungen (Teilnehmerbeschränkung) - Geophysikalische Geländeübungen (Teilnehmerbeschränkung) -diese Liste ist nicht abschließend und wird laufend erweitert <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Module können je nach Interesse der Studierenden gewählt werden. Höhere Mathematik wird allen Studierenden empfohlen, welche sich in Geothermie oder Petrophysik vertiefen möchten. Dieselben Module stehen für das erste, zweite und dritte Wahlpflichtmodul zur Auswahl, da sie in der Regel auf die MNG der ersten 2 Semester aufbauen. - Bitte beachten: Aufgrund der Teilnehmerbeschränkungen bei einem Teil der Module und auch der zeitlichen Überlappung einiger Lehrveranstaltungen wird es nicht allen Studierenden möglich ihre Wunschmodule zu absolvieren. <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In Abhängigkeit von den gewählten Modulen <p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abhängig von gewählten Modulen 			
Lehrform /SWS abhängig vom gewählten Modul	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel abhängig vom gewählten Modul	Studien-/Prüfungsleistungen abhängig vom gewählten Modul	
Arbeitsaufwand gesamt 210 h	Präsenzstudium 30-50%	Eigenstudium 50-70%	Kreditpunkte 7

Modulkürzel BG1		Modulbezeichnung Geologie im Gelände I – Geology in the Field I		
Modulverantwortliche(r) Kontny, Agnes		Dozent(in) Dozenten der Angewandten Geowissenschaften		Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)		Pflicht	Studiensemester 2, 3	Semester SS, WS
<p>Achtung: Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Dieses Modul ist ab SS 2016 von den Änderungen betroffen. Bitte beachten Sie, dass das Modul ab SS 2016 in seiner bisherigen Form nicht mehr angeboten wird. Bitte beachten Sie dann die Modulbeschreibung im Modulhandbuch zur SPO 2015.</p> <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine. Dringend empfohlen absolviertes Modul Dynamik der Erde I <p>Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10550 Geländeübungen und Exkursionen (Termine werden im Semester bekanntgegeben) <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>Kenntnis und Erfahrung mit</p> <ul style="list-style-type: none"> - geologischen Geländeaufnahme - Ansprache und Interpretation von Gesteinen und Gesteinsabfolgen im Gelände - Entwicklung der Beobachtungsgabe im Gelände - Rekonstruktion der Entwicklungsgeschichte einzelner Gesteinskomplexe aus der Aufschlussituation im Gelände - unterschiedlichen erdgeschichtlichen Regionen - Besuch von geowissenschaftlich arbeitenden Betrieben <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geländeübungen und Exkursionen (8 Tage) <p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Henningsen, D., Katzung, G. (2006): Einführung in die Geologie Deutschlands, Spektrum Akademischer Verlag, 7. Aufl., 234 S. - Rothe, P. (2006): Die Geologie Deutschlands, 48 Landschaften im Portrait, Primus Verlag, 2. Aufl., 240 S. - Walter, R. (2007): Geologie von Mitteleuropa, Schweizerbart, 7. Aufl., 511 S. <p>eine aktuelle Liste wird den Studierenden in der Lehrveranstaltung ausgehändigt</p>				
Lehrform /SWS	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel	Studien-/Prüfungsleistungen		
Geländeübung	Praktisches Lernen und Arbeiten im Gelände, Führen eines Feldbuchs	Berichte (unbenotet)		
Arbeitsaufwand gesamt 150 h	Präsenzstudium 64 h	Eigenstudium 86 h	Kreditpunkte 5	

Modulkürzel BG2		Modulbezeichnung Geologie im Gelände II – Geology in the Field II aktualisiert 15.10.2014		
Modulverantwortliche(r) Kontny, Agnes		Dozent(in) Dozenten der Angewandten Geowissenschaften		Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)		Pflicht	Studiensemester 2 und 3	Semester SS und WS
<p>Achtung: Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Dieses Modul ist ab SS 2016 von den Änderungen betroffen. Bitte beachten Sie, dass das Modul ab SS 2016 in seiner bisherigen Form nicht mehr angeboten wird. Bitte beachten Sie dann die Modulbeschreibung im Modulhandbuch zur SPO 2015.</p> <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine. Dringend empfohlen absolviertes Modul Dynamik der Erde I <p>Lehrveranstaltungen: (Termine werden im Semester bekanntgegeben)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10553 Geländemethoden - Geological Field Methods - 9010 Kartierübung - Geological Mapping Course <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnis und Erfahrung mit geologischen Geländemethoden, besonders zur Erstellung von geologischen Karten und Profilen in Teamarbeit - Erstellen eines Berichtes über die im Gelände erarbeiteten Ergebnisse <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geländemethoden (3 Tage im Gelände und Nachbearbeitung) - Kartierung (7 Tage im Gelände und Nachbereitung) <p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Barnes, J.W. (1981) Basic geological mapping, Geological Society of London Handbook Series, 1, Open University Press, 112 S. - Henningsen, D., Katzung, G. (2006): Einführung in die Geologie Deutschlands, Spektrum Akademischer Verlag, 7. Aufl., 234 S. - McClay, K. 1996) The mapping of geological structures, Geological Society of London Handbook, John Wiley & Sons, 161 S. - Rothe, P. (2006): Die Geologie Deutschlands, 48 Landschaften im Portrait, Primus Verlag, 2. Aufl., 240 S. - Walter, R. (2007): Geologie von Mitteleuropa, Schweizerbart, 7. Aufl., 511 S. <p>eine aktuelle Liste wird den Studierenden in der Lehrveranstaltung ausgehändigt</p>				
Lehrform /SWS Geländeübungen	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Topographische Karten, Einführung in die Geologie des Arbeitsgebietes,		Studien-/Prüfungsleistungen - Bericht für Geländemethoden (unbenotet) - Benotung von Bericht und geologischer Karte mit Profil	
Arbeitsaufwand gesamt 210 h	Präsenzstudium 80 h	Eigenstudium 130 h	Kreditpunkte 7	

Modulkürzel BG3		Modulbezeichnung Geologie im Gelände III - Geology in the Field III <small>aktualisiert 15.10.2014</small>		
Modulverantwortliche(r) Blum, Philipp		Dozent(in) Dozenten der Angewandten Geowissenschaften		Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)		Pflicht	Studiensemester 3, 4 und 6	Semester SS + WS
<p>Achtung: Ab WS 2015 gilt eine neue SPO. Dieses Modul ist ab SS 2016 von den Änderungen betroffen. Bitte beachten Sie, dass das Modul ab SS 2016 in seiner bisherigen Form nicht mehr angeboten wird. Bitte beachten Sie dann die Modulbeschreibung im Modulhandbuch zur SPO 2015.</p> <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine. Dringend empfohlen absolvierte Module Dynamik der Erde I, Dynamik der Erde II <p>Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10559 Geländeübungen und Exkursionen (Termine werden im Semester bekanntgegeben) <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>Kenntnis und Erfahrung mit</p> <ul style="list-style-type: none"> - geologischen Geländeaufnahmen - Ansprache und Interpretation von Gesteinen und Gesteinsabfolgen im Gelände - Entwicklung der Beobachtungsgabe im Gelände - Rekonstruktion der Entwicklungsgeschichte einzelner Gesteinskomplexe aus der Aufschlussituation im Gelände - unterschiedlichen erdgeschichtlichen Regionen - Besuch von geowissenschaftlich arbeitenden Betrieben <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geländeübungen und Exkursionen (10 Tage) <p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Henningsen, D., Katzung, G. (2006): Einführung in die Geologie Deutschlands, Spektrum Akademischer Verlag, 7. Aufl., 234 S. - Rothe, P. (2006): Die Geologie Deutschlands, 48 Landschaften im Portrait, Primus Verlag, 2. Aufl., 240 S. - Walter, R. (2007): Geologie von Mitteleuropa, Schweizerbart, 7. Aufl., 511 S. <p>eine aktuelle Liste wird den Studierenden in der Lehrveranstaltung ausgehändigt</p>				
Lehrform /SWS	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel	Studien-/Prüfungsleistungen		
Geländeübung	Praktisches Lernen und Arbeiten im Gelände, Führen eines Feldbuchs	Berichte (unbenotet)		
Arbeitsaufwand gesamt 150 h	Präsenzstudium 80 h	Eigenstudium 70 h	Kreditpunkte 5	

Modulkürzel A1-A4		Modulbezeichnung Module Schlüsselqualifikationen – Key Competences letzte Aktualisierung 21.03.2013	
Modulverantwortliche(r) Vorsitzende/r Prüfungsausschuss		Dozent(in) Dozentinnen und Dozenten des KIT	Sprache
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)	Wahlpflicht	Studiensemester 1 - 6	Semester WS+SS
<p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siehe Veranstaltungsbeschreibungen <p>Lehrveranstaltungen:</p> <p>Es können alle SQ-Lehrangebote des HOC, des ZAK und Sprachkurse des Sprachenzentrums belegt werden.</p> <p>Die SQ-Angebote der Einrichtungen finden Sie im VVZ des KIT unter</p> <ul style="list-style-type: none"> • House of Competence (HOC) - Lehrveranstaltungen für alle Studierenden > Schwerpunkte • Studium Generale sowie Schlüsselqualifikationen und Zusatzqualifikationen (ZAK) > Schlüsselqualifikationen am ZAK • Lehrveranstaltungen des Sprachenzentrums > Sprachkurse <p>Weitere Informationen zu Konzeption und Inhalt der SQ-Lehrveranstaltungen finden Sie auf der jeweiligen Homepage</p> <ul style="list-style-type: none"> • zum Lehrangebot des HOC: www.hoc.kit.edu/lehrangebot • Schlüsselqualifikationen am ZAK: www.zak.kit.edu/sq <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Außerfachliche Kompetenzen <p>Besonderes:</p> <p>Zu den Wahlbereichen „Tutorenprogramm“ und „Mikrobausteine“ können sich Studierende nicht selbstständig anmelden, die Teilnahme erfolgt in Absprache mit dem jeweiligen Institut der Fakultät.</p> <p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abhängig von der Lehrveranstaltungswahl 			
Lehrform /SWS s.u.	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel s.u.	Studien-/Prüfungsleistungen s.u.	
Informationen zu Art der Lehrform/SWS, Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel und Erfolgskontrolle sind teilweise den Veranstaltungsbeschreibungen aus dem online Vorlesungsverzeichnis zu entnehmen			
Arbeitsaufwand gesamt 270 h	Präsenzstudium Je nach LV	Eigenstudium Je nach LV	Kreditpunkte 9

Modulkürzel BP15		Modulbezeichnung Bachelor-Arbeit - Bachelor Thesis		
Modulverantwortliche(r) die/der Vorsitzende der Prüfungskommission Angewandte Geowissenschaften		Dozent(in) alle Dozenten der Angewandten Geowissenschaften		Sprache deutsch, englisch
Studiengang Angewandte Geowissenschaften (BSc)		Pflicht	Studiensemester 6	Semester WS, SS
<p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maximal ein Modul oder 6 Leistungspunkte aus Veranstaltungen der beiden ersten Studienjahre dürfen fehlen. <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anwendung der im Studium erworbenen Fachkenntnisse und erlernten Methoden - selbstständige Konzeption und Durchführung einer wissenschaftlichen Arbeit - schriftliche Darstellung und Interpretation der gewonnenen Ergebnisse <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchführung einer wissenschaftlichen Arbeit unter Anleitung <p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abhängig vom Thema der Arbeit 				
Lehrform /SWS Projektarbeit	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Literaturstudium, Gelände- und/oder Laborarbeit und/oder theoretische Arbeit; Erstellen eines wissenschaftlichen Textes		Studien-/Prüfungsleistungen Die Bachelor-Arbeit wird benotet und fließt mit dem doppelten Gewicht ihrer Leistungspunkte in die Gesamtnote ein	
Arbeitsaufwand gesamt 360 h		Präsenzstudium	Eigenstudium	Kreditpunkte 12

Empfehlungen zum Besuch von Wahlpflichtmodulen

Modulname	Empfohlenes Studiensemester	Teilnehmerbeschränkung	Empfohlen für Studierende, welche folgende Interessenschwerpunkte haben, bzw. sich im Master in gewisse Themenbereiche vertiefen wollen
Statistik (Voraussetzung bestandene Lehrveranstaltung Mathematik I)	3	25 TN	Für alle Studierenden empfohlen
Bodenkunde	(2,3) 4, 5	25 TN	Interesse und im Master evt. Schwerpunkt in Mineralogie, Geochemie
Allgemeine Meteorologie	3 oder 5	10 TN	
Klimatologie	4 (oder 6)	10 TN	
Werkstoffkunde	3 und 4	unbeschränkt	Interesse und im Master evt. Schwerpunkt in Mineralogie, Baustoffe, Werkstoffe
Höhere Mathematik II für Elektrotechniker (Voraussetzung: bestandenes Modul Mathematik)	4 (oder 6)	unbeschränkt	Interesse in Geothermie, Petrophysik, Hydrogeologie
Statik starrer Körper	3 oder 5	unbeschränkt	Interesse und im Master evt. Schwerpunkt in Ingenieurgeologie
Festigkeitslehre (Voraussetzung: bestandenes Modul Statik starrer Körper)	4 oder 6	unbeschränkt	Interesse und im Master evt. Schwerpunkt in Ingenieurgeologie
Geodäsie (Voraussetzung: bestandenes Modul Mathematik)	5 und 6	20	Interesse in klassischer Geologie (Kartierung), Hydrogeologie
Geophysikalische Laborübungen Voraussetzung: bestandenes Modul GL der Geophysik	Nur 5	22 TN	Interesse und im Master evt. Schwerpunkt in Geothermie, Petrophysik, Hydrogeologie
Geophysikalische Geländeübungen, Voraussetzung: bestandene Geophysikalische Laborübungen	Nur 6	22 TN	Interesse und im Master evt. Schwerpunkt in Geothermie, Petrophysik, Hydrogeologie

Modulkürzel BW1		Modulbezeichnung aktualisiert 14.04.2015 (ah) Wahlpflichtmodul Statistik	
Modulverantwortliche(r) Klar, Bernhard		Dozent(in) LV 1: Ebner, Henze, Klar LV 2: Ebner, Kimmig, Klar, Weber	Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)	Wahlpflicht	Studiensemester 3 (im5 Kollision mit Pflichtveranstaltungen)	Semester WS
Teilnehmerbeschränkung: max. 25 aus Angew. Geowissenschaften			
<p>Empfehlung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematik I bestanden <p>Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0137000 Statistik für Biologen (3V + 1Ü), WS - 0137100 Übungen zu 0137000 (1Ü), WS - 0137200 Rechnergestützte Übung zur Statistik für Studierende der Biologie (2Ü), Blockkurs in vorlesungsfreier Zeit <p>Inhalt Statistik für Studierende der Biologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Statistische Maßzahlen und graphische Darstellungen - Regressions- und Korrelationsanalyse - Zufallsexperimente, zufällige Ereignisse und Wahrscheinlichkeiten - Statistische Verteilungen, Zufallsvariablen und ihre Kenngrößen - Bedingte Wahrscheinlichkeiten und stochastische Unabhängigkeit - Der zentrale Grenzwertsatz der Statistik - Parameter-Schätzung und Konfidenzbereiche - Grundbegriffe der Testtheorie: Ein-Stichproben-Tests - Vergleich von zwei oder mehr Stichproben, Varianzanalyse (ANOVA) - Unabhängigkeitstests - Anpassungstests, z.B. Tests auf Normalverteilung - Statistische Analyse von Kontingenztafeln <p>Inhalt Rechnergestützte Übungen zur Statistik für Studierende der Biologie: Blockkurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einsatz eines Statistikprogramms - Durchführung der in 0011B vermittelten statistischen Verfahren - Analyse konkreter Beispieldatensätze <p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abhängig von gewählten Modulen 			
Lehrform /SWS Vorlesungen, Übungen	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel - Skript zur Vorlesung - Praktikumsskript	Studien-/Prüfungsleistungen: Ab WS 13/14 Teilmodulprüfungen: Note entspricht Klausurnote zu 0137000 - Voraussetzung Teilnahme Klausur: Bearbeitung der Übungsblätter 0137100 unbenotet - 90-minütige Klausur zu 0137000 (4 LP benotet) - 0137200: Selbständige Bearbeitung konkreter Aufgaben am Computer, unbenotet	
Arbeitsaufwand gesamt 210 h	Präsenzstudium 105h	Eigenstudium 105h	Kreditpunkte 4+1+2

Modulkürzel BW2		Modulbezeichnung aktualisiert 19.02.2013 Wahlpflichtmodul Bodenkunde Neuanmeldungen im WS 2015/2016 nicht mehr möglich!		
Modulverantwortliche(r) Norra, Stefan		Dozent(in) NN, Norra		Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)		Wahlpflicht	Studiensemester 4/5 letztmals SS 15	Semester SS + WS
Teilnehmerbeschränkung: max. 25 aus Angew. Geowissenschaften				
Voraussetzungen: keine				
Angestrebte Lernergebnisse:				
<ul style="list-style-type: none"> - Verständnis der Bodengenese - Bodenmineralogische und –chemische Prozesse - Kenntnis der Bodenlandschaften Südwestdeutschlands - Kenntnisse der globale Verbreitung der zonalen Böden - Bedeutung der Böden für Ökosysteme - Ökosystemdienstleistungen der Böden - Grundlagen für ein nachhaltiges Bodenmanagement und - Leitbilder für die Sanierung von Böden 				
Lehrveranstaltungen:				
<ul style="list-style-type: none"> - 8018 Einführung in die Bodenkunde und Übungen dazu – Pedology (VÜ 4), SS - 6111079 Bodenmineralogie – Soil Mineralogy (V2), WS – letztmalig im WS 2015/2016 - Exkursion 3-tägig Karlsruhe und Umgebung 				
Inhalt „Einführung in die Bodenkunde“: Vorlesung im SS, Übungen nach Ankündigung Bodensystematik, -aufbau, -genese, -schutz; Zonale Böden, Böden Südwestdeutschlands,; anthropogene Böden; Methoden zur Erhebung, Analyse und Interpretation von Bodendaten; Bodenchemische und -bildende Prozesse, ; Stoffhaushalt, Mineralbestand, Nähr- und Schadstoffe von Böden				
Inhalt „Bodenmineralogie“: Mineralogische Zusammensetzung von Böden; Zusammenhang zwischen Ausgangsgestein un; Bodenentwicklung; Sekundärmineralbildung; Bodenchemie; Bodenbiogeochemie; Ökosystemdienstleistungen der Böden; Beiträge zum Bodenmanagement; Verhalten stabiler Isotope leichter Elemente in Böden; Mineralogie anthropogener Bodensubstrate, Fallbeispiele				
Empfohlene Literatur:				
Bodenkunde:				
Scheffer, Schachtschabel Lehrbuch der Bodenkunde (versch. Auflagen)				
Eitel, B. 2001: Bodengeographie. Westermann Schulbuchverlag. Braunschweig.				
Hartge, K.H.; Horn, R. 1991: Einführung in die Bodenphysik. Enke, Stuttgart.				
Kuntze, H.; Roeschmann, G.; Schwertfeger; G. 1988: Bodenkunde. 4. Aufl. Ulmer, Stuttgart.				
Schröder, D. 1983: Bodenkunde in Stichworten. 4. Aufl. Ferdinand Hirt, Unterägeri.				
Bodenmineralogie:				
Dixon, J.B.; Schulze, D.G. 2002: Soil Mineralogy with Environmental Applications. Soil Science Society of America Book Series, 7.				
Gisi, U. 1997: Bodenökologie. Thieme. Stuttgart.				
Jasmund, K.; Lagaly, G.: Tonminerale und Tone, Steinkopff Verlag, Darmstadt				
Sparks, D.L. [ed.] 1999: Soil Physical Chemistry. CRC Press, Washington				
.Sposito, G. 1998: Bodenchemie. Ferdinand Enke Verlag. Stuttgart.				
Ziechmann, W.; Müller-Wegener, U. 1990: Bodenchemie. Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus AG, Mannheim.				
Journals: Journal of soils and Sediments, Journal of Plant Nutrition and Soil Science, Geoderma, SSSAJ (Soil Science Society of America Journal)				
Lehrform /SWS V, Ü, E, 7 SWS		Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Skripte		Studien-/Prüfungsleistungen Gesamtklausur
Arbeitsaufwand gesamt 210 h		Präsenzstudium 105h	Eigenstudium 105h	Kreditpunkte 7

Modulkürzel BW3		Modulbezeichnung Wahlpflichtmodul Allgemeine Meteorologie aktualisiert 14.04.2015 (ah)	
Modulverantwortliche(r) Kottmeier, Christoph		Dozent(in): V: Kottmeier Ü: Kottmeier, Mahlke, N.N.	Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)	Wahlpflicht	Studiensemester 3 oder 5	Semester WS
Teilnehmerbeschränkung: i.d.R. 10, im WS 2013/14 28 Studierende aus Angew. Geowissenschaften			
Voraussetzungen: - Keine. Aber Mathematik I und II wird dringend empfohlen			
Angestrebte Lernergebnisse: - Es werden Grundlagen der Meteorologie und der in der Atmosphäre ablaufenden, relevanten physikalischen Prozesse vermittelt, die zum Verständnis aller folgenden meteorologischen Vorlesungen unabdingbare Voraussetzung sind.			
Lehrveranstaltungen: - 4051011 Allgemeine Meteorologie, (General Meteorology) Vorlesung, 3 SWS, 3 LP - 4051012 Übungen zur Allgemeinen Meteorologie, Übung, 2 SWS, 4 LP			
Inhalt: - 1. Einführung und Überblick, - 2. Zusammensetzung der Luft, - 3. Wichtige meteorologische Größen und Parameter, - 4. Wetterelemente und Wetterbeobachtung (Luftmassen, Fronten, Zyklonen, Antizyklonen), - 5. Grundlegende Gesetze der Atmosphäre, - 6. Atmosphärische Strahlung (solare Strahlung, terrestrische Strahlung), - 7. Thermodynamik der Atmosphäre (Zustandsvariablen, Zustandsänderungen bei Vertikalbewegungen, trockenadiabatischer und feuchtadiabatischer Temperaturgradient), - 8. Kondensationsprozesse in der Atmosphäre (wolkenmikrophysikalische Prozesse, makroskopische Beschreibung von Wolken, Arten der Hydrometeore), - 9. Bewegungen in der Atmosphäre und vereinfachte Balancen (Gesetze der Luftbewegung, geostrophischer und thermischer Wind, atmosphärische Grenzschicht), - 10. Synoptik.			
Empfohlene Literatur: - Kraus, H.: Die Atmosphäre der Erde: Eine Einführung in die Meteorologie. Springer, Berlin, 2004. - Salby, M.L.: Physics of the Atmosphere and Climate. Cambridge Univ. Press, New York, 2012. - Liljequist, G.H. und Cihak, C.K.: Allgemeine Meteorologie. Springer, Berlin, 1984. - Kottmeier, Ch. und Kunz, M.: Allgemeine Meteorologie, Skript zur Vorlesung.			
Lehrform /SWS Vorlesungen, Übungen,	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Skript zur Vorlesung	Studien-/Prüfungsleistungen: Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Teilnahme an den Übungen. Die Note wird durch eine schriftliche - bei wenigen Teilnehmern mündliche - Prüfung am Semesterende gebildet (100%)	
Arbeitsaufwand gesamt 210 h	Präsenzstudium 75h	Eigenstudium 135h	Kreditpunkte 7

Modulkürzel BW4		Modulbezeichnung aktualisiert 14.04.2015 (ah) Klimatologie		
Modulverantwortliche(r) Peter Braesicke		Dozent(in) Peter Braesicke, Julia Becker		Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)		Wahlpflicht	Studiensemester 4	Semester SS
Teilnehmerbeschränkung: voraussichtlich max. 10 aus Angew. Geowissenschaften				
Voraussetzungen: Keine. Aber Mathematik I und II wird dringend empfohlen				
Lehrveranstaltungen: <ul style="list-style-type: none"> - 4051111 Klimatologie, Vorlesung, 3 SWS, SS - 4051112 Übungen zu Klimatologie, 1 SWS, SS 				
Qualifikationsziele: Basierend auf den physikalischen Grundlagen der Meteorologie und Klimatologie haben die Studierenden einen Überblick über das Klimasystem der Erde. Sie verstehen, ausgehend vom Strahlungshaushalt, die physikalischen Prozesse der Atmosphäre, der Landoberflächen, der Ozeane und der Kryosphäre und können Zusammenhänge zwischen Änderungen im Strahlungshaushalt und dem Erdklima sowie weitere, für den Klimawandel wichtige Faktoren diskutieren. Die Grundzüge der planetaren Zirkulation sowie lokaler Windsysteme sind ihnen vertraut und sie können Klimazonen, -diagramme und -phänomene (z.B. ENSO and NAO) beschreiben bzw. erklären.				
Inhalt: 1. Definition des Begriffs Klima, 2. Strahlungshaushalt und Energetik, 3. Klimadaten, 4. Atmosphäre (mittlerer Aufbau, allgemeine Zirkulation, Wasserhaushalt), 5. Landoberflächen, 6. Ozeane, 7. Kryosphäre, 8. Austauschvorgänge zwischen der Atmosphäre und den Geosphärenkomponenten, 9. Klimaklassifikation (Methodik und Diagramme), 10. Klimaphänomene (Variabilität von Jahr zu Jahr), 11. Klimawandel Klimadefinition, Strahlungshaushalt und Energetik, Klimadaten, Atmosphäre (mittlerer Aufbau, allgemeine Zirkulation, Wasserhaushalt), Landoberflächen, Ozeane, Kryosphäre, Austauschvorgänge zwischen Atmosphäre und Erdsystemkomponenten, Klimaklassifikation, Klimaphänomene, Klimawandel.				
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Dennis L. Hartmann: Global Physical Climatology, Academic Press, 1994. • C.-D. Schönwiese: Klimatologie, UTB, 4. Auflage, 2013. • W. Lauer und J. Bendix: Klimatologie, Westermann, 2006. • Diercke Spezial: Klimakunde, Westermann, 2013. • Helmut Kraus: Die Atmosphäre der Erde: Eine Einführung in die Meteorologie. Springer, Berlin, 2004. 				
Lehrform /SWS V3+Ü1		Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel		Studien-/Prüfungsleistungen Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Teilnahme an den Übungen Gesamtmodulnote
Arbeitsaufwand gesamt 210 h		Präsenzstudium 60h		Eigenstudium 150h
				Kreditpunkte 7

Modulkürzel BW5		Modulbezeichnung aktualisiert 15.10.2014 Wahlpflichtmodul Werkstoffkunde	
Modulverantwortliche(r) Hoffmann , Michael J.		Dozent(in) Hoffmann , Wagner, Rheinheimer	Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)	Wahlpflicht	Studiensemester 3 und 4	Semester WS + SS
Teilnehmerbeschränkung: keine		Erstmals zum WS 2012/13	
<p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine <p>Angestrebte Lernergebnisse: Der/die Studierende soll:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ein Verständnis über Struktur und Aufbau von Werkstoffen entwickeln - Kenntnisse erlangen über spezifische Werkstoffeigenschaften von Metallen, Polymeren und Keramiken - <p>Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2125760 Werkstoffkunde I, 2V, WS - 2125761 Übung zu Werkstoffkunde I für Wirtschaftsingenieure, 1Ü, WS - 2126782 Werkstoffkunde II für Wirtschaftsingenieure, 2V, SS - 2126783 Übung zu Werkstoffkunde II für Wirtschaftsingenieure, 1Ü, SS <p>Inhalt: Werkstoffkunde I Einführung · Atomaufbau und atomare Bindung · Kristallstrukturen · Kristallbaufehler · Mechanisches Verhalten · Physikalische Eigenschaften · Übergänge in den festen Zustand · Einführung in die Mischphasenthermodynamik · Reale Zustandsdiagramme · Eisenwerkstoffe</p> <p>Inhalt: Werkstoffkunde II Nicht Gleichgewichtszustände · Thermisch aktivierte Vorgänge · Nichteisenmetalle · Keramische Werkstoffe · Amorphe Materialien · Hochpolymere · Werkstoffprüfung</p> <p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werkstoffwissenschaften - Eigenschaften, Vorgänge, Technologien, B. Ilscher, Springer – Verlag, Berlin Heidelberg New York, ISBN 3-540-10725-5 • Werkstoffwissenschaften, Schatt, Werner / Worch, Hartmut (Hrsg.) Wiley-VCH, Weinheim, ISBN-10: 3-527-30535-1 • Metallkunde für das Maschinenwesen I/II, K.G. Schmitt-Thomas, Springer-Verlag, ISBN 3-540-51913-0 • Materials Science and Engineering – An Introduction, William D. Callister (Jr.), John Wiley & Son, ISBN-10: 978-0-471-73696-7. • Ein Skript und die Vorlesungs-Folien können über ILIAS (https://ilias.studium.kit.edu) heruntergeladen werden. 			
Lehrform /SWS Vorlesungen, Übungen,	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel s.o.	Studien-/Prüfungsleistungen Gesamtmodulprüfung (bitte Dozenten darauf ansprechen)	
Arbeitsaufwand gesamt 210 h	Präsenzstudium 90h	Eigenstudium 120h	Kreditpunkte 7

Modulkürzel BW6	Modulbezeichnung aktualisiert 15.10.2014 Wahlpflichtmodul Höhere Mathematik II		
Modulverantwortliche(r) Hundertmark	Dozent(in) Anapolitanos, Hundertmark, Kunstmann	Sprache deutsch	
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)	Wahlpflicht	Studiensemester 4	Semester SS
Teilnehmerbeschränkung: keine		Erstmals zum SS 2013	
<p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestandene Klausur Mathematik I und II <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vertiefung der Linearen Algebra, Mehrdimensionale Differential und Integralrechnung, Integralsätze. - Lehrveranstaltung: 0180100 Höhere Mathematik II für die Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik Bemerkung: Besuch der Lehrveranstaltung für Angewandte Geowissenschaftler nur bis zum Beginn der Komplexen Analysis <p>Inhalt (ohne Komplexe Analysis):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vektorräume, Lineare Abbildungen und Matrizen, Lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Kreuzprodukt, Eigenwertprobleme, Orthonormalbasen, Hauptachsentransformation, Raumkurven, Differentiation $\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$, partielle Ableitungen, Taylorsatz, Extremwerte mit und ohne Nebenbedingungen, inverse und implizite Funktionen, Integrale über Gebiete im \mathbb{R}^n, Kurvenintegrale, Integralsätze im \mathbb{R}^2, Potentialfelder, Volumen-, Oberflächenintegrale, Variablensubstitution, Stokesscher und Gaußscher Integralsatz im \mathbb{R}^3. - Empfohlene Literatur: Wird in der Vorlesung und auf der Vorlesungshomepage bekanntgegeben. Je nach Dozent wird ein Skript bzw. eine Kurzfassung der Vorlesung zur Verfügung gestellt. 			
Lehrform /SWS V4+Ü2	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel s.o.	Studien-/Prüfungsleistungen Gesamtmodulprüfung (ohne Komplexe Analysis)	
Arbeitsaufwand gesamt 210	Präsenzstudium 90h	Eigenstudium 120	Kreditpunkte 7 LP

Modulkürzel BW7		Modulbezeichnung Wahlpflichtmodul Statik starrer Körper Aktualisiert 15.10.2014	
Modulverantwortliche(r) Betsch		Dozent(in) Betsch, Seelig, Mitarbeiter	Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)		Wahlpflicht	Studiensemester 3 oder 5
			Semester WS
<p>Voraussetzungen: - keine</p> <p>Lehrveranstaltungen: 6200101 (V), 6200102 (Ü), 6200103 (T) Statik starrer Körper</p> <p>Lernziele Es sollen die Grundbegriffe des Tragverhaltens von Strukturen am Modell des starren Körpers erlernt werden. Aufbauend auf wenigen physikalischen Grundprinzipien werden ausgehend vom einfachen Körper auch Systeme starrer Körper untersucht. Erlern werden soll die synthetische und analytische Vorgehensweise und deren Umsetzung in Ingenieurmethoden. Neben dem prinzipiellen methodischen Vorgehen steht dabei die Betrachtung technischer Tragwerke insbesondere des Bauwesens im Vordergrund. Zentral ist die selbständige Erarbeitung des Lehrstoffes durch die Studierenden in Vortragsübungen und freiwilligen, betreuten Gruppenübungen.</p> <p>Inhalt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung der Kraft - Kräftegruppen -Schnittprinzip • Kräftegleichgewicht: ebene/räumliche Probleme • Kräftegruppen an Körpern – Resultierende • Kräftepaar – Moment • Reduktion räumlicher Kräftesysteme • Gleichgewicht an starren Körpern • Technische Aufgaben – Lagerarten – statisch bestimmte Lagerung, Gleichgewichtsbedingungen • Der Schwerpunkt, Streckenlasten/Flächenlasten • Ebene Systeme starrer Körper – Technische Systeme • Innere Kräfte und Momente • Ideale Fachwerke – Aufbau/Abbauprinzip – Ritter’sches Schnittverfahren • Schnittgrößen im Balken – Schnittgrößenverläufe – Differentieller Zusammenhang • Superpositionsprinzip • Haftkräfte und Gleitreibungskräfte – Seilreibung • Energiemethoden • Kinematik der ebenen Bewegung – Prinzip der virtuellen Arbeiten • Potentialkraft, Potential, potentielle Energie • Stabiles und instabiles Gleichgewicht 			
Lehrform /SWS V3 + Ü2 + 2T	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel	Studien-/Prüfungsleistungen Benotet: Prüfung Statik starrer Körper, schriftlich, 100 Minuten, Modulnote entspricht der Prüfungsnote Prüfungstermine einsehbar unter http://www.bgu.kit.edu/607.php i.d.R. immer Di in der 4. Woche der vorlesungsfreien Zeit	
Arbeitsaufwand gesamt 210 h	Präsenzstudium 75h	Eigenstudium 135h	Kreditpunkte 7

Modulkürzel BW8		Modulbezeichnung Wahlpflichtmodul Festigkeitslehre aktualisiert 15.10.2014	
Modulverantwortliche(r) Betsch		Dozent(in) Betsch, Seelig, Mitarbeiter	Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)	Wahlpflicht	Studiensemester 4 oder 6	Semester SS
Teilnehmerbeschränkung: keine			
Voraussetzungen: - Bestandenes Modul „Statik starrer Körper“ Lehrveranstaltungen: - 0170201 und 0170202 Festigkeitslehre 4V + 2Ü Lernziele Aufbauend auf den Kenntnissen der Statik starrer Körper werden die Grundbegriffe der Festigkeitslehre und der Elastostatik erarbeitet. Verzerrungs- und Spannungszustände werden definiert und mittels der Materialgesetze verknüpft. Damit können Verschiebungen unter allgemeiner Belastung zusammengesetzt aus den Grundbeanspruchungen Zug/Druck, Biegung, Schub und Torsion bestimmt werden. Dies erlaubt auch die Berechnung statisch unbestimmter Systeme. Die Energiemethoden, wie das Prinzip der virtuellen Arbeit, bieten ein sehr vielseitiges Instrument zur Berechnung allgemeiner Systeme und der Stabilitätsuntersuchung elastischer Strukturen. Die Herleitung und Anwendung der Methoden erfolgt gezielt mit dem Blick auf Bauingenieurprobleme. In den Vorlesungsübungen und freiwilligen, betreuten Gruppenübungen lernen die Studierenden, die erarbeiteten Methoden auf praktisch technische Probleme des Bauwesens anzuwenden. Inhalt <ul style="list-style-type: none"> • Zug – Druck in Stäben – Spannungen / Dehnungen / Stoffgesetze; Differentialgleichung – Stab; Statisch unbestimmte Probleme • Verformungen – statisch bestimmte Stabsysteme • Berechnung statisch unbestimmter Stabsysteme • Spannungszustand – Spannungsvektor / -tensor • Hauptspannungen – Mohr’scher Spannungskreis • Differentialgleichungen – ebener Spannungszustand • Verzerrungszustand, Elastizitätsgesetze; Festigkeitshypothesen • Balkenbiegung – Technische Balkenbiegelehre • Flächenträgheitsmomente – Hauptträgheitsachsen • Grundgleichungen der geraden Biegung • Normalspannungen infolge Biegung • Differentialgleichungen Biegebalken / -linie • Einfeld- / Mehrfeldbalken / Superposition • Schubspannungen – prismatische / dünnwandige offene Querschnitte • Biegung mit Normalkraft / schiefe Biegung - Temperaturbelastung • Torsion – kreiszylindrischer Stab – dünnwandige geschlossene Profile • Arbeitssatz und Formänderungsenergie • Prinzip der virtuellen Kräfte – Fachwerk / Biegebalken; Einflusszahlen – Vertauschungssätze • Anwendung des Arbeitssatzes auf statisch unbestimmte Systeme; Knicken 			
Lehrform /SWS V4 + Ü2	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel	Studien-/Prüfungsleistungen Voraussetzung: Statik starrer Körper“ bestanden. Schriftlich benotet, Modulnote entspricht Prüfungsnote Prüfungstermine einsehbar unter http://www.bgu.kit.edu/607.php i.d.R. immer Di in der 4. Woche der vorlesungsfreien Zeit	
Arbeitsaufwand gesamt 210 h	Präsenzstudium 90h	Eigenstudium 120h	Kreditpunkte 7

Modulkürzel BW9	Modulbezeichnung aktualisiert 1.10.2013 Wahlmodul Geodäsie (Geodesy)		
Modulverantwortliche(r) Rösch, Norbert	Dozent(in) Rösch	Sprache Deutsch	
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)	Wahlpflicht: ab WS 2013/14	Studiensemester 5+6	Semester WS+SS
Teilnehmerbeschränkung: max. 20 aus Angew. Geowissenschaften			
<p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beständenes Modul Mathematik (Mathematik I + II) <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>Die Studierenden können die Eigenschaften von Karten beurteilen und sie können die Auswirkungen der unterschiedlichen Restriktionen bei der Abbildung der Kugel (Erde) in die Ebene beurteilen. Ferner sind sie mit den entsprechenden Bezugsflächen und -systemen vertraut. Darüber hinaus verstehen sie die Zusammenhänge zwischen den im Feld erhobenen Messelementen und deren Darstellung in der Ebene. Im Rahmen der praktischen Übungen werden die sozialen Kompetenzen (soft skills) wie beispielsweise die Führungskompetenz gezielt geschult.</p> <p>Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20155 + 20156 Kartenprojektionen VÜ2 / WS - 20714 + 20715 Vermessungskunde für Bauingenieure und Geowissenschaftler VÜ3, SS <p>Kartenprojektionen (Map Projections)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechtwinklige Parametersysteme auf der Kugel und in der Ebene - Die gebräuchlichen Hilfsflächen: Kegel, Zylinder, Ebene - Differenzialgeometrische Betrachtung der Bedingungen zu Abbildung der Kugeloberfläche - Konforme, flächentreue und aphyllaktische Entwürfe <p>Vermessungskunde für Bauingenieure und Geowissenschaftler (Surveying for Civil Engineers and Geoscientists)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Referenzflächen und Koordinatensysteme - Verfahren der Detailvermessung (z. B. Nivellement, Flächennivellement) - Einführung in die Instrumentenkunde (z. B. Tachymeter, Nivellier) <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kuntz, E.: Kartennetzentwurfslehre, Wichmann, 2. Auflage, 1990 - Witte, B. & Schmidt, H.: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen, 6. Aufl., 2006 			
Lehrform / SWS Kartenprojektionen: 1V+1Ü Vermessungskunde 1V + 2Ü	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Vorlesung , Übungen im Feld	Studien-/Prüfungsleistungen: Teilmodulprüfungen benotet aus - Kartenprojektionen: 60 minütige Klausur - Vermessungskunde: bewertete Übungen	
Arbeitsaufwand gesamt 210 h	Präsenzstudium 75 Std.	Eigenstudium: 135 Std.	Kreditpunkte 3+4

Modulkürzel BW10		Modulbezeichnung Geophysikalische Laborübungen – Laboratory Course in Geophysics Stand 11.08.2015	
Modulverantwortliche(r) Ritter, Joachim		Dozent(in) Dozenten der Geophysik	Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)	Wahlpflicht	Studiensemester 5	Semester WS
Teilnehmerbeschränkung: begrenzte Teilnehmerzahl der Angewandten Geowissenschaften, wird zeitnah zum Kurs bekanntgegeben			
<p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beständenes Modul Grundlagen der Geophysik <p>Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4060206 Geophysikalische Laborübungen - Laboratory Course in Geophysics (4 SWS), 5. Semester <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es wird die für die Geophysik typische Vorgehensweise vermittelt, anhand von einer geringen Anzahl von Messungen an der Erdoberfläche auf Eigenschaften des Erdinneren zu schließen. Die Studenten lernen, mit den Problemen der Mehrdeutigkeit, fehlerbehafteter Daten und systematischer Fehlern umzugehen. Außerdem lernen sie, aus Inversionen erhaltene Ergebnisse zu interpretieren und gegenüber Dritten zu vertreten. Es werden teilweise selbstständig Messungen durchgeführt, deren Erhebung, Auswertung und Interpretation schriftlich dokumentiert werden. <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geophysikalische Laborübungen: Messung und Auswertung von geophysikalischen Größen in Kleinversuchen und Verwendung vorgegebener Daten; Berechnung und Abschätzung von Fehlern und deren Auswirkung auf das Gesamtergebnis, Erstellung von Messdokumentationen und -auswertungen in der Form von Versuchsprotokollen, die benotet werden. - Es werden mathematische Grundkenntnisse entsprechend dem Abiturstoff von Baden-Württemberg vorausgesetzt. <p>Empfohlene Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben sowie das Skriptum zu dem Laborübungen</p>			
Lehrform /SWS Ü, 4 SWS	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Versuche, Übungen, Gruppenarbeit, Dokumentationen	Studien-/Prüfungsleistungen Geophysikalische Laborübungen (GL): Teilmodulprüfung schriftlich benotet; die Note der GL berechnet sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Einzelnoten für die Protokolle; mindestens 4 Protokolle müssen mindestens die Note 4,0 erreichen, sonst ergibt sich die Gesamtnote „nicht ausreichend“	
Arbeitsaufwand gesamt 210 h	Präsenzstudium 60h (Labor)	Eigenstudium 150h Stunden Vorbereitung und Protokollerstellung	Kreditpunkte Max. 7: pro bestandenem Protokoll 1 CP plus 1 CP für die Einführungsveranstaltung;

Modulkürzel BW11		Modulbezeichnung aktualisiert 14.04.2015 (ah) Geophysikalische Geländeübungen – Field Course in Geophysics		
Modulverantwortliche(r) Forbriger, Thomas		Dozent(in) Dozenten der Geophysik		Sprache deutsch
Studiengang Angew. Geowissenschaften (BSc)		Wahlpflicht	Studiensemester 6	Semester SS
Teilnehmerbeschränkung: begrenzte Teilnehmerzahl, wird zeitnah zum Kurs bekanntgegeben				
<p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beständenes Wahlpflichtmodul Geophysikalische Laborübungen <p>Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4060316 Geophysikalische Geländeübungen - Field Course in Geophysics (2 SWS), 6. Semester <p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>Die Studenten sind in der Lage geophysikalische Messverfahren problemangepasst für die Untersuchung einer praktischen Fragestellung auszuwählen. Sie sind im Stande die Messungen und Profile so anzulegen, dass sie zu aussagekräftigen Messergebnissen gelangen. Die gewonnen Messwerte können sie hinsichtlich ihrer Aussagekraft beurteilen und überprüfen, ob die Voraussetzungen für eine Auswertung erfüllt sind. Sie können die jeweiligen Auswerte- und Inversionverfahren auf die Messdaten anwenden, Mehrdeutigkeiten erkennen und die Signifikanz der indirekt erschlossenen Materialparameter quantifizieren. Die Studenten sind in der Lage die Ergebnisse unterschiedlicher Methoden zusammenzuführen und daraus eine geowissenschaftliche Interpretation in direktem Bezug zur eingangs formulierten Fragestellung abzuleiten. Sie verfassen einen aussagekräftigen Bericht über die Untersuchungen und deren Ergebnisse und können ihre Interpretation gegenüber dritten begründen und verteidigen.</p> <p>Inhalt:</p> <p>Der Einsatz von praxisüblichen Feldmessgeräten und die Vorgehensweise bei typischen Messverfahren werden anhand elementarer Fragestellungen geübt. Die Studierenden lernen aussagekräftige Messungen geophysikalischer Feldgrößen durchzuführen und anhand der Messergebnisse zu Aussagen über Strukturen im Untergrund zu gelangen. Es handelt sich um indirekte Untersuchungen von Strukturen, die von der Oberfläche nicht direkt zugänglich sind. Die Studierenden lernen mit dem (für geophysikalische Messungen üblichen) Problem der Mehrdeutigkeit und Unterbestimmtheit umzugehen. Sie lernen die Aussagekraft Ihrer Untersuchungsergebnisse einzuschätzen und dies quantitativ in einer Fehlerabschätzung auszudrücken. Die Studierenden lernen außerdem, einen vollständigen, wohlstrukturierten Bericht (Versuchsprotokoll) zu erstellen.</p> <p>Die Übungen umfassen folgende Versuche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Magnetik: Vermessung zeitlicher und räumlicher Variationen des Erdmagnetfeldes Untersuchung von magnetisierbaren und remanent magnetisierten Körpern im Untergrund 2. Geoelektrik: Messungen mit Verfahren der Gleichstrom-Geoelektrik Bestimmung des spezifischen Widerstandes von Strukturen im Untergrund 3. Seismik: Refraktionsseismische Messungen mit Hammerschlagquelle 4. Gravimetrie: Vermessung des Erdschwerefeldes Neu: 5. Georadar: Lokalisierungen dielektrischer Anomalien im Untergrund <p>Empfohlene Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben</p>				
Lehrform /SWS Ü, 3 SWS	Arbeitsformen/didaktische Hilfsmittel Versuche, Übungen, Gruppenarbeit, Dokumentationen		Studien-/Prüfungsleistungen Geophysikalische Geländeübungen: Teilmodulprüfung schriftlich benotet	
Arbeitsaufwand gesamt 210 h	Präsenzstudium 30h (Gelände)	Eigenstudium 180 Stunden Vorbereitung und Protokollerstellung	Kreditpunkte 7	