

Modulhandbuch Angewandte Geowissenschaften Master

SPO 2016

Wintersemester 17/18

Stand: vorläufiges Modulhandbuch vom 12.10.2017



Inhaltsverzeichnis

I	Module	4
1	Masterarbeit	4
	Modul Masterarbeit - M-BGU-103726	4
2	Geowissenschaftliche Kernkompetenzen	5
	Angewandte Mineralogie: Geomaterialien - M-BGU-102430	5
	Numerische Methoden in den Geowissenschaften - M-BGU-102436	6
	Geologie - M-BGU-102431	7
	Kartierkurs und Geodatenverarbeitung - M-BGU-102437	8
	Geothermie: Energie- und Transportprozesse - M-BGU-102432	9
	Projektstudie - M-BGU-102438	10
	Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen - M-BGU-102433	11
	Ingenieurgeologie: Labor- und Geländemethoden - M-BGU-102434	12
	Mineralische Rohstoffe und Umwelt - M-BGU-102435	13
3	Geowissenschaftliche Vertiefungen	14
	Hydrogeologie: Grundwassermodellierung - M-BGU-102439	14
	Hydrogeologie: Karst und Isotope - M-BGU-102440	15
	Hydrogeologie: Gelände- und Labormethoden - M-BGU-102441	16
	Ingenieurgeologie: Massenbewegungen und Modellierung - M-BGU-102442	17
	Angewandte Mineralogie: Petrophysik - M-BGU-102443	18
	Angewandte Mineralogie: Tone und Tonminerale - M-BGU-102444	19
	Geologische Gasspeicherung - M-BGU-102445	20
	Geochemische Prospektion - M-BGU-102446	22
	Angewandte Geothermie - M-BGU-102447	23
	Themen der Geothermieforschung - M-BGU-102448	24
	Bohrloch-Technologie - M-BGU-102449	25
	Structural Geology - M-BGU-102451	26
	Petrologie - M-BGU-102452	27
	Umweltgeologie: Radio- und chemotoxische Elemente - M-BGU-102455	28
	Geowissenschaftliche Geländeübung / Exkursion - M-BGU-102456	30
	Sedimentpetrologie - M-BGU-103733	31
	Diagenesis and Cores - M-BGU-103734	32
	Reservoir-Geology - M-BGU-103742	34
	Mineralisch gebundene Werkstoffe im Bauwesen - M-BGU-102453	35
4	Fachbezogene Ergänzung	37
	Wasserchemie und Wassertechnologie - M-CIWVT-103753	37
	Theoretische Bodenmechanik (bauIM5P1-THEOBM) - M-BGU-100067	38
	Erd- und Grundbau (bauIM5P2-ERDGB) - M-BGU-100068	40
	Felsmechanik und Tunnelbau (bauIM5P3-FMTUB) - M-BGU-100069	42
	Umweltgeotechnik (bauIM5S09-UMGEOTEC) - M-BGU-100079	44
	Elektronenmikroskopie I - M-PHYS-103760	46
	Elektronenmikroskopie II - M-PHYS-103761	47
II	Teilleistungen	48
	Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung - T-BGU-100089	48
	Angewandte Geothermie - Exkursion - T-BGU-108018	49
	Angewandte Mineralogie: Geomaterialien - T-BGU-104811	50
	Bohrloch-Technologie - T-BGU-104851	51
	Diagenesis - T-BGU-107559	52
	Elektronenmikroskopie I - T-PHYS-107599	53
	Elektronenmikroskopie II - T-PHYS-107600	54
	Erd- und Grundbau - T-BGU-100068	55

Exkursion Allgemeine Geothermie - T-BGU-107635	56
Felsmechanik und Tunnelbau - T-BGU-100069	57
Field Course Applied Structural Geology - T-BGU-107508	58
Geochemische Prospektion - T-BGU-104843	59
Geologie - T-BGU-104812	60
Geologische Gasspeicherung - T-BGU-104841	61
Geothermie: Energie- und Transportprozesse - T-BGU-104813	62
Geothermische Nutzung - T-BGU-108017	63
Geowissenschaftliche Geländeübung/Exkursion - T-BGU-104878	64
Grundlagen des Projektmanagements - T-BGU-107639	65
Hydrogeologie: Gelände- und Labormethoden - T-BGU-104834	66
Hydrogeologie: Grundwassermodellierung - T-BGU-104757	67
Hydrogeologie: Karst und Isotope - T-BGU-104758	68
Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen - T-BGU-104750	69
Ingenieurgeologie: Labor- und Geländemethoden - T-BGU-104814	70
Ingenieurgeologie: Massenbewegungen und Modellierung - T-BGU-104836	71
Kartierkurs und Geodatenverarbeitung - T-BGU-104819	72
Masterarbeit - T-BGU-107516	73
Microstructures - T-BGU-107507	74
Mineral- und Gesteinsphysik - T-BGU-104838	75
Mineralisch gebundene Werkstoffe im Bauwesen - T-BGU-104856	76
Mineralische Rohstoffe und Umwelt - T-BGU-104815	77
Numerische Methoden in den Geowissenschaften - T-BGU-104816	78
Oberseminar Geothermie - T-BGU-104847	79
Petrologie - T-BGU-104854	80
Projektstudie - T-BGU-104826	81
Radiogeochemische Geländeübung und Seminar - T-BGU-107623	82
Reservoir-Analogs and Core Description - T-BGU-107624	83
Reservoir-Geology - T-BGU-107563	84
Sedimentpetrologie - T-BGU-107558	85
Spezialthemen der Angewandten Geothermie - T-BGU-104846	86
Studienarbeit "Erd- und Grundbau" - T-BGU-100178	87
Studienarbeit "Felsmechanik und Tunnelbau" - T-BGU-100179	88
Theoretische Bodenmechanik - T-BGU-100067	89
Tonmineralogie Einführung - T-BGU-104839	90
Tonmineralogie Vertiefung - T-BGU-104840	91
Übertagedeponien - T-BGU-100084	92
Umweltgeologie: Radio- und chemotoxische Elemente - T-BGU-107560	93
Wasserchemie und Wassertechnologie - T-CIWVT-107585	94

Teil I

Module

1 Masterarbeit

M Modul: Modul Masterarbeit [M-BGU-103726]

Verantwortung: Philipp Blum
Einrichtung: Universität gesamt
Curriculare Verankerung: Pflicht
Bestandteil von: [Masterarbeit](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
30	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-107516	Masterarbeit (S. 73)	30	Philipp Blum

Voraussetzungen

Vgl §14 SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften: Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Masterarbeit ist, dass die/der Studierende Modulprüfungen im Umfang von 70 LP erfolgreich abgelegt hat. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der/des Studierenden.

Qualifikationsziele

Die Studierenden wenden die im Studium erworbenen Fachkenntnisse und erlernten Methoden im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit an.

Sie entwickeln selbständig die Konzeption und gestalten die notwendigen Schritte zur Durchführung der Arbeit. Hierzu formulieren sie eine Fragestellung, ordnen sie in den aktuellen Stand der Forschung ein und wählen die passenden Methoden zu ihrer Bearbeitung aus. Die einzelnen Projektschritte werden von ihnen selbst organisiert.

Die gewonnenen Ergebnisse werden vor dem Hintergrund des Forschungsstandes kritisch hinterfragt. Die zusammenfassende Darstellung der Vorgehensweise, Methoden und Ergebnisse erfolgt fachgerecht in schriftlicher Form sowie einer ergänzenden Präsentation.

Inhalt

Je nach Themenwahl unterschiedlich

Arbeitsaufwand

900 Stunden Eigenstudium

2 Geowissenschaftliche Kernkompetenzen

M Modul: Angewandte Mineralogie: Geomaterialien [M-BGU-102430]

Verantwortung: Frank Schilling
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104811	Angewandte Mineralogie: Geomaterialien (S. 50)	5	Frank Schilling

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung oder Prüfungsleistung anderer Art.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden haben Kenntnis von grundlegenden analytischen Verfahren der angewandten Mineralogie.
- Sie können mineral- und petrophysikalische Mechanismen und Prozesse auf verschiedenen Skalen kennzeichnen.

Inhalt

- Analytische Verfahren in der Angewandten Mineralogie: Grundlagen der analytischen Verfahren mit Elektronen, Röntgen- und Neutronenstrahlung, qualitative und quantitative Phasenanalyse, Anwendungsbeispiele
- Mineral- und petrophysikalische Mechanismen und Prozesse von der atomaren bis zur makroskopischen Skala: Porosität, Permeabilität, elastische Eigenschaften, Transporteigenschaften, Korngröße und Korngrößenverteilung und ihr Einfluss auf petrophysikalische Eigenschaften, magnetische Eigenschaften von Mineralen und Gesteinen und deren Anisotropie für Gefügeuntersuchungen
- Experimentelle Methoden

Arbeitsaufwand

60 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Eigenstudium

M Modul: Numerische Methoden in den Geowissenschaften [M-BGU-102436]

Verantwortung: Thomas Kohl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104816	Numerische Methoden in den Geowissenschaften (S. 78)	6	Thomas Kohl

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden können ein numerisches Tool (MatLab) anwenden.
- Sie erlangen Kenntnis grundlegender Verfahren der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung im Hinblick auf die Analyse geowissenschaftlicher Daten sowie der Prozessmodellierung.

Inhalt

- Matlab als numerisches Tool: Einleitung, Basics, Graphik
- Statistische Verfahren und Wahrscheinlichkeitsverfahren geowissenschaftlicher Daten
- Physikalische Mechanismen und Prozesse
- Numerische Strategien zur Lösung komplex-gekoppelter Prozesse (finite Differenzen, finite Elemente, Kopplung)
- THMC-Modelle an ausgewählten Beispielen unter Verwendung leistungsfähiger THMC-Codes (z.B. Petrel)
- Berechnung: Doublette mit analytischen Kalibrationsmodellen

Empfehlungen

eigener PC/Laptop

Arbeitsaufwand

60 Stunden Präsenzzeit und 120 Stunden Eigenstudium

M Modul: Geologie [M-BGU-102431]

Verantwortung: Christoph Hilgers
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104812	Geologie (S. 60)	5	Christoph Hilgers

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Fundamental understanding of structural and geomechanical processes in upper crustal rocks in space and time.
- Processes and sediment architecture of fluvial systems, paralic successions, deep marine clastic systems, carbonate systems, hydrocarbon source rocks, litho- and sequence stratigraphy.

Inhalt

a) Analysis of Geological Structures

Fundamental processes by which the earth crust has evolved: stress and strain, fractures and faults, veins, diapirism and intrusions, folds, core analysis, well bore stability

b) Depositional systems

Processes and sediment architecture of fluvial systems, paralic successions, deep marine clastic systems, carbonate systems, hydrocarbon source rocks, litho- and sequence stratigraphy

Arbeitsaufwand

60 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Eigenstudium

M Modul: Kartierkurs und Geodatenverarbeitung [M-BGU-102437]

Verantwortung:

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
8	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104819	Kartierkurs und Geodatenverarbeitung (S. 72)	8	

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (benoteter Bericht).

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden sind in der Lage, selbständig geologische Aufnahmen in einem unbekanntem Gelände durchzuführen und geologische Karten mittels GPS-Daten und GIS zu erstellen.
- Sie können die Daten interpretieren und daraus das Potential möglicher Georessourcen bewerten.

Inhalt

- Einführung in die Geologie des Kartiergebietes
- Kartierung magmatischer und metamorpher Gesteine, auch außerhalb Mitteleuropas
- Zeichnen von Profilen, Interpretation der Karte
- Bewertung des Potentials vorhandener Georessourcen und ihre Vorratsberechnung
- Einführung in die Bearbeitung geologischer Fragestellungen mit Geoinformationssystemen
- Anleitung zur selbstständigen Anfertigung digitaler geologischer Karten
- Bewertung und Analyse von Geodaten mit geologischem Hintergrund
- Verwaltung von Geodaten nach festgelegten Standards

Arbeitsaufwand

90 Stunden Präsenzzeit und 150 Stunden Eigenstudium

M Modul: Geothermie: Energie- und Transportprozesse [M-BGU-102432]

Verantwortung: Thomas Kohl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104813	Geothermie: Energie- und Transportprozesse (S. 62)	5	Thomas Kohl, Frank Schilling
T-BGU-107635	Exkursion Allgemeine Geothermie (S. 56)		Thomas Kohl

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung zu den Lehrveranstaltungen im Modul und nach § 4 Abs. 3 einer unbenoteten Studienleistung (Exkursionsteilnahme mit Bericht oder falls verhindert in Rücksprache mit dem Dozenten Hausarbeit im selben Umfang)

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden erlangen Kenntnis vom Fachgebiet der Geothermie und können wesentliche physikalische Prozesse im Themengebiet einordnen.
- Sie sind in der Lage, Methoden für geothermische Untergrunduntersuchungen anzuwenden und Berechnungen der erhobenen Daten durchzuführen.

Inhalt

- Wärmehaushalt der Erde (Einfluss der Sonne, des Menschen, gespeicherte Wärme, Wärmeproduktion)
- Wärmetransportmechanismen
- Wärmetransport in Gesteinen (Phononen, Photonen, Elektronen, advektiver Wärmetransport)
- Physikalisches Verständnis der zugrundeliegenden physikalischen Mechanismen und Prozesse
- Einführung in die Geothermie, Bezüge und Abgrenzung zu Nachbardisziplinen
- Einführung in die Grundlagen der Geothermie: Energieerhaltung, thermische und petrophysikalische Eigenschaften der Gesteine, Temperaturfeld der Erde, Einfluss der Topographie, Einfluss des Klimas auf die Temperaturverteilung, Fourier Gesetz, stationäre/instationäre Wärmeleitung, Wärmetransport in der kontinentalen und ozeanischen Kruste, Advektion durch Fließbewegung (Darcy-Gesetz), Wärmeproduktion, Kelvin-Problem, Gauß-Fehlerfunktionen
- Einführung in die Methoden und Anwendungen der Geothermie: Bullard Plot Interpretation, -Messverfahren, Bottom Hole Temperature Daten
- Grundzüge der Physik poröser Medien

Anmerkung

Das Datum der Exkursion sowie der Abgabetermin für den Exkursionsbericht werden zeitnah bekanntgegeben.

Arbeitsaufwand

45h Vorlesung sowie Exkursion, Bericht und Eigenstudium 105h

M Modul: Projektstudie [M-BGU-102438]

Verantwortung: Philipp Blum
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104826	Projektstudie (S. 81)	5	Philipp Blum
T-BGU-107639	Grundlagen des Projektmanagements (S. 65)	0	Philipp Blum

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (benoteter Bericht und Präsentation). Weiterhin umfasst das Modul eine Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO (Anwesenheit bei der Lehrveranstaltung „Grundlagen des Projektmanagements“), welche Voraussetzung für die Prüfungsleistung ist.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden sind mit den Grundlagen des Projektmanagements vertraut.
- Sie können eine Zeit- und Ressourcenplanung für eine gegebene Problemstellung aus den Angewandten Geowissenschaften vornehmen.
- Sie bearbeiten die gegebene Problemstellung nach ihren eigenen Planungen.
- Sie arbeiten die Ergebnisse schriftlich in Form eines Projektberichts aus.
- Sie präsentieren die wichtigsten Ergebnisse in einem Vortrag.

Inhalt

- Lehrveranstaltung „Grundlagen des Projektmanagements“
- Bearbeitung einer Problemstellung. Diese kann je nach Abteilung unterschiedlich ausgestaltet werden.

Arbeitsaufwand

20 h Präsenzzeit (Lehrveranstaltung „Grundlagen des Projektmanagements“, 1 SWS, 1/2 d Anwesenheit bei Präsentationen), 130 h Eigenstudium (Projektplanung, Projektbearbeitung, Anfertigung des Berichts, Vorbereitung des Vortrags)

M Modul: Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen [M-BGU-102433]

Verantwortung: Nico Goldscheider
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
7	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104750	Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen (S. 69)	7	Nico Goldscheider

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Modulklausur, 120 Minuten.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden können globale und regionale hydrogeologische Zusammenhänge charakterisieren.
- Sie können die Grundwasserqualität und Kontaminationsprobleme selbstständig bewerten und geeignete Schutzkonzepte anwenden.
- Sie können die relevanten Verfahren der Bohrtechnik und des Brunnenbaus benennen und erläutern.
- Sie sind in der Lage, hydraulische, hydrochemische und andere hydrogeologische Methoden selbstständig anzuwenden und die erhobenen Daten methodisch angemessen auszuwerten.

Inhalt

- Grundwassererkundung und -erschließung, Bohr- und Brunnentechnik
- Grundwasserbeschaffenheit, Darstellung von Wasseranalysen
- Interaktion Wasser-Gestein
- Stofftransport im Grundwasser
- Fortgeschrittene Pumpversuchsauswertung (Verfahren nach Hantush, Neuman, Stallman, Bourdet-Gringarten, Papadopoulos, Huisman)
- Slugtest, Einschwingverfahren, Wasserdruckversuch
- Grundlagen der thermischen Grundwassernutzung
- Grundwasserschutzkonzepte, Vulnerabilität und Grundwasserrisiko
- Hydrogeologische Praxis: Ausschreibungen, Leistungsverzeichnisse, etc.
- Regionale Hydrogeologie: Globale Perspektive, relevante regionale Fragestellungen

Arbeitsaufwand

70 Stunden Präsenzzeit und 140 Stunden Eigenstudium

M Modul: Ingenieurgeologie: Labor- und Geländemethoden [M-BGU-102434]

Verantwortung: Philipp Blum
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
7	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104814	Ingenieurgeologie: Labor- und Geländemethoden (S. 70)	7	Philipp Blum

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden können Fels und Gebirge unter ingenieurgeologischer Perspektive beschreiben und klassifizieren.
- Sie sind in der Lage, ingenieurgeologische Kartierungen durchzuführen.
- Sie können ingenieurgeologische Labor- und Geländemethoden in angemessener Weise anwenden.

Inhalt

Ingenieurgeologische Beschreibung und Klassifizierung von Fels und Gebirge, Ermittlung felsmechanischer Kennwerte, Festigkeitsverhalten, Trennflächengefüge, ingenieurgeologische Erkundung und Messtechnik. Ingenieurgeologisches Laborpraktikum: Ermittlung spezifischer Kennwerte von Lockergesteinen und Böden; Korngrößenverteilung, Plastizität, Dichte, Verdichtbarkeit, Karbonat- und Organikgehalt. Ingenieurgeologisches Geländepraktikum: Probenahme, ingenieurgeologische Kartierung und Messverfahren (z. B. Konvergenz- und Inklinometermessungen, Ermittlung geotechnischer Kennwerte im Gelände).

Arbeitsaufwand

70 Stunden Präsenzzeit und 140 Stunden Eigenstudium

M Modul: Mineralische Rohstoffe und Umwelt [M-BGU-102435]

Verantwortung: Elisabeth Eiche
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
7	Jedes Sommersemester	2 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104815	Mineralische Rohstoffe und Umwelt (S. 77)	7	Elisabeth Eiche

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden können geochemische Stoffkreisläufe und ihre Interaktionen charakterisieren.
- Sie haben Kenntnis von der Genese mineralischer Rohstoffe und können die wichtigsten Erzminerale erkennen.
- Sie können Einflüsse der Rohstoffgewinnung auf die Umwelt einordnen und Strategien zur Minimierung und Sanierung von Folgen dieser Einflüsse erläutern.

Inhalt

- Einführung in die geochemischen Stoffkreisläufe (Interaktionen Lithosphäre/Hydrosphäre/ Atmosphäre/Biosphäre)
- Transport-und Umsatzprozesse umwelt-relevanter Elemente (C, S, N, P, Metalle, As/Se)
- Einführung in das Fachgebiet der Metallogenese, spezifische Untersuchungsmethoden
- Prozesse der Erzbildung (magmatogene, hydrothermale, metamorphe, sedimentäre, diagenetische) anhand von Fallbeispielen
- Überblick über die Entstehung nichtmetallischer und fossiler Energierohstoffe
- Auswirkungen der Rohstoffgewinnung auf Hydrosphäre, Pedosphäre, Atmosphäre sowie Mensch und Gesellschaft
- Beispielhafte Entwicklung von Strategien zur Minimierung von Umweltauswirkungen durch Rohstoffgewinnung und Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung

Arbeitsaufwand

70 Stunden Präsenzzeit und 140 Stunden Eigenstudium

3 Geowissenschaftliche Vertiefungen

M Modul: Hydrogeologie: Grundwassermodellierung [M-BGU-102439]

Verantwortung: Tanja Liesch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104757	Hydrogeologie: Grundwassermodellierung (S. 67)	5	Tanja Liesch

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (schriftliche Ausarbeitung einer Problemstellung und Präsentation).

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden können Strömungs- und Transportvorgänge im Grundwasser quantitativ beschreiben.
- Sie können verschiedene numerische Methoden zur Grundwassermodellierung anwenden und sind in der Lage, einfache Anwendungsfälle selbständig zu lösen.

Inhalt

- Erstellung von konzeptionellen hydrogeologischen Modellen
- Grundlagen der Strömungsmodellierung: Strömungsgleichung
- Grundlagen der Transportmodellierung: Transportmechanismen, Lösung der Transportgleichung (Stofftransport und Wärmetransport)
- Aufbau eines numerischen Modells
- Inverse Modellierung und Kalibrierung
- Übungsaufgaben mit MODFLOW und FEFLOW

Empfehlungen

Pflichtmodul Hydrogeologie absolviert

Anmerkung

Aus organisatorischen Gründen muss die Teilnehmerzahl auf max. 20 beschränkt werden. Informationen zum Auswahlverfahren erfolgen per Aushang.

Arbeitsaufwand

50 Stunden Präsenzzeit und 100 Stunden Eigenstudium

M Modul: Hydrogeologie: Karst und Isotope [M-BGU-102440]

Verantwortung: Nico Goldscheider
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104758	Hydrogeologie: Karst und Isotope (S. 68)	5	Nico Goldscheider

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden können die hydrogeologischen Eigenschaften von Karstsystem erklären und im Gelände erkennen.
- Sie sind in der Lage, relevante Untersuchungsmethoden der Karsthydrogeologie hinsichtlich Erkundung, Erschließung, Gefährdung und Schutz von Karstaquifern anzuwenden.
- Sie können relevante Isotopenmethoden in der Hydrogeologie erläutern und anwenden.

Inhalt

- Geomorphologie und Hydrologie von Karstlandschaften
- Mineralogie, Stratigraphie und geologische Struktur von Karstsystemen
- Kalk-Kohlensäuregleichgewicht, Verkarstung und Speläogenese
- Grundwasserströmung in Karstaquifern
- Modellieransätze in der Karst-Hydrogeologie
- Verletzlichkeit und Schadstofftransport im Karst
- Brunnen und Trinkwasserfassungen in Karstaquifern
- Exkursionen zur Karst-Hydrogeologie
- Tracerversuche und Theorie und Praxis
- Modellierung von Tracer-Durchgangskurven
- Isotopenmethoden in Theorie und Praxis

Arbeitsaufwand

60 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Eigenstudium

M Modul: Hydrogeologie: Gelände- und Labormethoden [M-BGU-102441]

Verantwortung:	Nadine Göppert
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Geowissenschaftliche Vertiefungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104834	Hydrogeologie: Gelände- und Labormethoden (S. 66)	5	Nadine Göppert

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (Seminarvortrag und benoteter Bericht).

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden können Grundwasserbeprobungen durchführen und Vor-Ort-Parameter bestimmen.
- Sie sind in der Lage, eine hydrochemische Vollanalyse durchzuführen.
- Sie können Markierungsversuche, Pumpversuche und weitere hydrogeologische Versuche planen, durchführen und auswerten.

Inhalt

- Planung und Durchführung von Grundwassermarkierungsversuchen
- Probennahme von Wasserproben
- Messung der Vor-Ort-Parameter
- Installation von Online-Messgeräten
- Schüttungsmessungen
- Durchführung und Auswertung eines Pumpversuchs
- Durchführung und Auswertung hydraulischer Tests
- Analytik von künstlichen Tracern
- Analytik von natürlichen Wasserinhaltsstoffen
- Grundlagen der Modellierung von Tracerdurchgangskurven

Empfehlungen

Pflichtmodul Hydrogeologie absolviert

Anmerkung

Aus organisatorischen Gründen muss die Teilnehmerzahl auf max. 20 beschränkt werden. Informationen zum Auswahlverfahren erfolgen per Aushang.

Arbeitsaufwand

40 Stunden Präsenzzeit und 110 Stunden Eigenstudium

M Modul: Ingenieurgeologie: Massenbewegungen und Modellierung [M-BGU-102442]

Verantwortung: Philipp Blum
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Geowissenschaftliche Vertiefungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104836	Ingenieurgeologie: Massenbewegungen und Modellierung (S. 71)	5	Philipp Blum

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden sind in der Lage, die Stabilität von Hängen und Böschungen zu beurteilen.
- Sie können relevante ingenieurgeologische Software sowie numerische Modelle anwenden.
- Im Rahmen eines Gutachtens veranschaulichen und erläutern sie Mess- und Auswertungsergebnisse.

Inhalt

Klassifizierung von Massenbewegungen; Ingenieurgeologische Erkundung; Ursachen, Prozesse und Maßnahmen bei Massenbewegungen; Durchführung einer kinematischen Analyse zum Erkennen von Bewegungsmechanismen; Quantitative analytische Berechnung von Hang- und Böschungsstabilitäten (Grenzgleichgewichtsmethode, factor of safety); Anwendung ingenieurgeologischer und geotechnischer Softwareprogramme zur Auswertung von Labor- und Feldversuchen und zur geotechnischen Berechnung; Anwendung numerischer Modelle (Kontinuums- und Diskontinuumsmodelle); Simulation von gekoppelten thermisch-hydraulisch und mechanischen (THM) Prozessen in Geosystemen; Erstellung eines Gutachtens anhand von Fallbeispielen.

Arbeitsaufwand

60 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Eigenstudium

M Modul: Angewandte Mineralogie: Petrophysik [M-BGU-102443]

Verantwortung: Frank Schilling
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104838	Mineral- und Gesteinsphysik (S. 75)	5	Frank Schilling

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung oder Prüfungsleistung anderer Art.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden können mineral- und petrophysikalische Eigenschaften beurteilen und experimentelle und analytische Verfahren der Petrophysik anwenden.
- Sie sind in der Lage, geophysikalische Beobachtungen anhand mineral- und petrophysikalischer Eigenschaften einzuordnen.

Inhalt

- Mineral- und petrophysikalische Mechanismen und Prozesse von der atomaren bis zur makroskopischen Skala: skalare Eigenschaften (z.B. Dichte, Wärmekapazität, Porosität, Kompressibilität, thermische Volumenausdehnung), richtungsabhängige Eigenschaften, elektrische Leitfähigkeit, Wärmeleitfähigkeit, magnetische Suszeptibilität, lineare thermische Ausdehnung, rheologische Eigenschaften
- Elastische und unelastische Eigenschaften
- Experimentelle Methoden
- Untersuchungen bei höheren Temperaturen und Drücken
- Interpretation geophysikalischer Beobachtungen

Arbeitsaufwand

45 Stunden Präsenzzeit und 105 Stunden Eigenstudium

M Modul: Angewandte Mineralogie: Tone und Tonminerale [M-BGU-102444]

Verantwortung: Katja Emmerich
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104839	Tonmineralogie Einführung (S. 90)	3	Katja Emmerich
T-BGU-104840	Tonmineralogie Vertiefung (S. 91)	2	Katja Emmerich

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung (Tonmineralogie Einführung) sowie einer Prüfungsleistung anderer Art (Tonmineralogie Vertiefung, benoteter Bericht). Die Gewichtung zur Bildung der Modulnote erfolgt nach Leistungspunkten.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden haben Kenntnis grundlegender Eigenschaften von Tonmineralen und Methoden ihrer Analyse.
- Sie können gängige tonmineralogische Analysetechniken anwenden.
- Sie können Prozesse und Prozessparameter in (geo-)technischen Systemen identifizieren und mit tonmineralogischen Materialeigenschaften in Zusammenhang bringen.

Inhalt

- Bausteine und Idealstruktur von 1:1 und 2:1 Schichtsilicaten, Arten von Tonen
- Realstruktur (Schichtladung, Polytypen, Wechsellagerungen) der Tonminerale
- Analytische Verfahren: Röntgenbeugung, Thermische Analyse (mit Beispielen zum Erlernen der Auswertung der Messkurven), Methoden zur Bestimmung der KAK und Schichtladung, Infrarotspektroskopie, Elektronenmikroskopie, Methoden zur Bestimmung von Oberflächen, Komplexe Phasenanalyse
- Materialeigenschaften und Prozessgrößen in technischen und geotechnischen Anwendungen von Tonen werden an Beispielen der aktuellen Forschung diskutiert
- Grundlegende analytische Methoden werden an realen Proben im Labor angewendet

Arbeitsaufwand

60 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Eigenstudium

M Modul: Geologische Gasspeicherung [M-BGU-102445]

Verantwortung:	Frank Schilling
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Geowissenschaftliche Vertiefungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104841	Geologische Gasspeicherung (S. 61)	5	Frank Schilling

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung oder einer Prüfung anderer Art.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, grundlegende Prozesse im CO₂-Haushalt der Erde zu erläutern und seine Auswirkungen auf das Klima zu charakterisieren.
- Sie haben Kenntnis von grundlegenden Prozessen bei der Speicherung von Gas sowie von Strategien zu Risk Assessment und Risk Management bei der Gas-Speicherung.
- Auf dieser Basis können sie Fragen zur Speicherung von Gasen in Kavernen und Porenspeichern kritisch diskutieren.
- Sie verstehen die grundlegenden geomechanischen Prozesse in Georeservoiren, incl. Porendruck- und Spannungskopplung

Inhalt

- Grundlegende natürliche und anthropogene Prozesse des CO₂-Haushaltes der Erde und ihre Auswirkungen auf das Klima
- Abtrennung CO₂ (Präcombustion, Postcombustion, Oxyfuel)
- Alternative CO₂-Reduktionstechnologien
- Geeignete geologische Strukturen zur Gas-Speicherung (salinare Aquifere, EOR, EGR, CBM, Kavernen)
- Rückhaltemechanismen im Reservoir für eine langzeitsichere Speicherung (structural trapping, solubility trapping, physical trapping, chemical trapping)
- Systematische Risikoanalyse
- Risk Assessment, Risk Management, Kissengas
- Grundlagen der Reservoir Geomechanik
- Ursache und Erfassung tektonischer Spannungen
- Quellen von Poren(über)drücken
- Rolle der Permeabilität bei Druck und Fluidausbreitung
- Konzept kritisch gespannter Kruste
- Induzierte Seismizität bei Injektion und Förderung von Fluiden

Empfehlungen

The student shall have a basic knowledge of reservoir geology, mathematics and physics

Anmerkung

Ab WS 17/18 entfällt in diesem Modul die Geländeübung mit Studienleistung. Ersetzt wird sie ab SS 2018 mit der neuen LV "Grundlagen der Reservoirgeologie".

Literatur

Jaeger & Cook: Fundamentals of Rock Mechanics. Wiley-Blackwell ISBN 978-0-632-05759-7, 488 S.
Zoback: Reservoir Geomechanics, Cambridge University Press, ISBN 978-0-521-14619-7, 461 S.

Arbeitsaufwand

60h Präsenzzeit (4 SWS), 90h Eigenstudium

M Modul: Geochemische Prospektion [M-BGU-102446]

Verantwortung: Stefan Norra
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104843	Geochemische Prospektion (S. 59)	5	Stefan Norra

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden können die wichtigsten Erkundungsverfahren in der (umwelt-) geochemischen Prospektion erläutern.
- Sie können qualitative und quantitative Methoden der Prospektion und Exploration bzw. der umweltgeochemischen Erkundung sowie der Auswertung geochemischer Datensätze anwenden.

Inhalt

- Darstellung der Methoden und Techniken der Rohstoffsuche
- Verfahren zur quantitativen Datenerhebung bei der Untersuchung eines Rohstoffvorkommens (Bohrungen, Bohrloch-logging, Beprobung, Probenbehandlung; chemische, mineralogische und geotechnische Materialuntersuchung)
- Grundzüge der Vorratsberechnung und Bewertung einer mineralischen Ressource
- Grundzüge der Aufbereitung
- Konzeption einer geochemischen bzw. umweltgeochemischen Explorationskampagne, Probennahme im Feld
- Aufbereitung und Analyse der Prospektions- und Explorationsproben
- Auswertung und Bewertung der Ergebnisse mit multivariaten und geostatistischen Methoden

Empfehlungen

Geochemie Pflichtmodul absolviert

Arbeitsaufwand

50 Stunden Präsenzzeit und 100 Stunden Eigenstudium

M Modul: Angewandte Geothermie [M-BGU-102447]

Verantwortung: Thomas Kohl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-108017	Geothermische Nutzung (S. 63)	4	Thomas Kohl
T-BGU-108018	Angewandte Geothermie - Exkursion (S. 49)	1	Thomas Kohl

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung zu den Lehrveranstaltungen im Modul und nach § 4 Abs. 3 einer unbenoteten Studienleistung (Exkursionsteilnahme mit Bericht)

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden entwickeln oberflächennahe und Tiefen-Geothermie Projekte mit Kostenschätzung. Sie können Beispiele und Fallstudien aus Theorie und Praxis erläutern.

Inhalt

Einführung geothermische Nutzung
 Hydrothermale/EGS Tiefengeothermie
 Stimulationsmethoden
 Exploration
 Thermodynamik/Kraftwerkprozesse
 Oberflächennahe Geothermie
 Anwendungsbeispiele

Anmerkung

Das Datum der Exkursion sowie der Abgabetermin für den Exkursionsbericht werden zeitnah bekanntgegeben.

Arbeitsaufwand

30h Stunden Vorlesung, 2 Tage Exkursion und 105h Selbststudium

M Modul: Themen der Geothermieforschung [M-BGU-102448]

Verantwortung: Thomas Kohl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104846	Spezialthemen der Angewandten Geothermie (S. 86)	3	Thomas Kohl
T-BGU-104847	Oberseminar Geothermie (S. 79)	2	Thomas Kohl

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung sowie einer Prüfungsleistung anderer Art. Die Gewichtung zur Bildung der Modulnote erfolgt nach Leistungspunkten.

Modulnote

Die Gewichtung der Modulnote erfolgt nach Leistungspunkten

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden können geothermische Forschungsthemen nach eigenständiger Bearbeitung präsentieren.
- Sie sind in der Lage, praktische Anwendungsbeispiele mit Übungen aus Forschung, Entwicklung und Industrie anschaulich darzustellen.

Inhalt

Grundlagen
 Technologie
 Exploration
 Themen werden laufend ergänzt

Arbeitsaufwand

60h Anwesenheit, 90h Eigenstudium

M Modul: Bohrloch-Technologie [M-BGU-102449]

Verantwortung: Thomas Kohl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Sommersemester	2 Semester	Deutsch/Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104851	Bohrloch-Technologie (S. 51)	5	Thomas Kohl

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Reservoirs aus Logging Daten charakterisieren.
 Die Studierenden können die Grundlagen verschiedener Bohrloch-Technologien erläutern und sind in der Lage, Ergebnisse graphisch darzustellen, auszuwerten und wissenschaftlich zu präsentieren.

Inhalt

Logging:
 Einführung Petrophysik, Parameter
 Verteilung von Fluid/Gesteinsparameter um ein Bohrloch
 Wireline Logging
 Archie Gesetz
 Aktive / Passive Logs (Widerstand, Induktion, Sonic, SP, nukleare Methoden, Abbildungsmethoden, ...)
 Anwendungsbeispiele

Drilling:

Aufbau Rig / Rotary Verfahren
 Spülungskreislauf
 Measurement while Drilling MWD
 Logging while Drilling LWD
 Well completion
 Anwendungsbeispiele

M Modul: Structural Geology [M-BGU-102451]

Verantwortung: Agnes Kontny
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-107507	Microstructures (S. 74)	3	
T-BGU-107508	Field Course Applied Structural Geology (S. 58)	2	Agnes Kontny

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form von zwei Prüfungsleistungen anderer Art (Präsentation zu Microstructures und Präsentation und Bericht/Felddokumentation zu Field course Applied Structural Geology). Die Gewichtung zur Bildung der Modulnote erfolgt nach Leistungspunkten.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Fundamental understanding of rock deformation in a thin section as well as using magnetic fabric analysis.
- Practical application of structural analysis in a given field study area.

Inhalt

- Microstructures: Description and interpretation of small scale structures in deformed rocks: deformation mechanisms, foliation - lineation development, porphyroblast - porphyroclast, shear zone fabric, rock fabric and AMS
- Field course Applied Structural Geology: Description and interpretation of large scale structures in the field: Development of normal faults, folds, thrusts and unconformities in space and time

Arbeitsaufwand

30h Vorlesung, Vorbereitung auf Prüfung, 1 Woche Geländeübung sowie Präsentation und Bericht/Felddokumentation

M Modul: Petrologie [M-BGU-102452]

Verantwortung: Kirsten Drüppel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104854	Petrologie (S. 80)	5	Kirsten Drüppel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (benotete Hausarbeit).

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden analysieren Mikrogefüge metamorpher und magmatischer Gesteine und leiten daraus deren Reaktionsgeschichte ab.
- Sie erlangen Kenntnis der gängigen petrologischen Analyseverfahren zur Gesteinsanalytik (Röntgenfluoreszenz- und Elektronenstrahlmikrosonden-Analytik).
- Sie können den Metamorphoseverlauf metamorpher Gesteine anhand von geothermobarometrischen Berechnungen, P-T-Phasendiagrammen und kalkulierten Pseudoschnitten interpretieren.
- Sie beherrschen die geochemische Protolith-Charakterisierung magmatischer und metamorpher Gesteine
- Sie können magmatischen und metamorphen Gesteinsassoziationen im geodynamischen Kontext genetisch interpretieren.

Inhalt

- Probenahme nach mineralogisch-petrologischen Kriterien im Rahmen eines 3-tägigen Geländepraktikums
- Polarisationsmikroskopische Untersuchung der Gesteinsproben, insbesondere ihrer Mikroreaktionsgefüge
- Eigenständige geochemische und mineralchemische Analyse ausgewählter Proben und Auswertung der Analyseergebnisse
- Geochemische Charakterisierung der Proben, Berechnung geothermobarometrischer Daten
- Kalkulation und Interpretation von Pseudoschnitten

Arbeitsaufwand

90 Stunden Präsenzzeit und 60 Stunden Eigenstudium

M Modul: Umweltgeologie: Radio- und chemotoxische Elemente [M-BGU-102455]

Verantwortung:	Frank Heberling
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Geowissenschaftliche Vertiefungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-107560	Umweltgeologie: Radio- und chemotoxische Elemente (S. 93)	3	Frank Heberling
T-BGU-107623	Radiogeochemische Geländeübung und Seminar (S. 82)	2	Frank Heberling

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung über die Vorlesung sowie einer Prüfungsleistung anderer Art, (Seminar als Vorbereitung zur Geländeübung und Bericht)

Modulnote

Die Bildung der Modulnote erfolgt durch gewichteten Durchschnitt nach Leistungspunkten

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden erlangen ein vertieftes Verständnis der physikalisch-chemischen Grundlagen der Umweltgeologie.
- Sie verstehen die Zusammenhänge zwischen hydrogeochemischen Rahmenparametern und der Mobilität von radio- und chemotoxischen Schadstoffen in der Geosphäre und können diese erläutern
- Die Studierenden kennen und verstehen Abfallströme, Kategorien, Umweltgefährdungspotentiale und verschiedene Entsorgungsoptionen chemo- und radiotoxischer Abfälle.

Inhalt

- Dieses Modul soll Studierenden die theoretischen und praktischen Aspekte der Umweltgeologie vermitteln.
- Das Modul Umweltgeologie vermittelt einen interdisziplinären Überblick über den Schutz und die Nutzung natürlicher Ressourcen und den schonenden Umgang bei der Entsorgung toxischer und radiotoxischer Abfälle.
- Einleitend wird ein Überblick über wassergefährdende Stoffe und ihre toxische Wirkung mit besonderem Fokus auf radioaktive Substanzen und Strahlenschutzaspekte gegeben.
- Natürliche Radioisotope und ihre Verbreitung werden diskutiert.
- Das Verhalten radioaktiver Abfälle unter Endlagerbedingungen, Grundlagen zum chemischen Verhalten von Radionukliden und Grundlagen radiochemischer Analysemethoden werden besprochen.
- Die Grundlagen des nuklearen Brennstoffkreislaufs sowie Abfallquellen schwach-, mittel- und hochradioaktiver Abfälle werden erläutert.
- Die Interaktion von Wasser und Wasserinhaltsstoffen vor allem mit anorganischen Oberflächen (Boden und Gesteine) wird detailliert untersucht; wichtige Transportpfade und Rückhalteprozesse von Schadstoffen werden abgeleitet.
- Den Abschluss der Vorlesung bildet die Diskussion verschiedener Optionen zur Endlagerung radiotoxischer Abfälle.
- Das Seminar dient der Vorbereitung des Praktikums. Behandelt werden analytische Methoden, geowissenschaftliche und chemische Grundlagen, sowie regionale Besonderheiten des Untersuchungsgebietes.
- Im Praktikum werden natürlich und anthropogen angereicherte Radioisotope und andere Schadstoffe im Gelände (und z.T. im Labor) analysiert. Die Ergebnisse werden räumlich eingeordnet.

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen der Geochemie, Hydrogeologie und Mineralogie sind hilfreich.

Anmerkung

Das Seminar und die Radiogeochemische Geländeübung finden als Blockkurs in der vorlesungsfreien Zeit statt.

Literatur

- Hilberg, S. Umweltgeologie, Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg, 2015, ISBN 978-3-662-46948-4 (eBook)
- Kratz, J. V. & Lieser K. H. Nuclear and Radiochemistry, Volumes 1+2, Wiley-VCH, Weinheim, Germany, (3rd edition 2013)
- Ewing, R. C. (Hrsg.) The nuclear fuel cycle: Environmental aspects. Elements, Dez. 2006 Vol. 2, Number 6, ISSN 1811-5209.
- Gautschi, Andreas. "Safety-relevant hydrogeological properties of the claystone barrier of a Swiss radioactive waste repository: An evaluation using multiple lines of evidence." Grundwasser (2017): 1-13
- W. Miller, R. Alexander, N. Chapman, I. Mckinley, J. Smellie: "Natural analogues studies in the geological disposal of radioactive wastes."
- Brown, G & Calas G. (2013) Geochemical Perspectives 1 (4-5) "Mineral-Aqueous Solution Interfaces and Their Impact on the Environment"; free download: <http://perspectives.geoscienceworld.org/content/1/4-5.toc>

Arbeitsaufwand

Präsenzstudium 60h (2 SWS Vorlesung, 3-4 Tage Geländeübung und Seminar, schriftliche Prüfung 120 min), Eigenstudium 90h

M Modul: Geowissenschaftliche Geländeübung / Exkursion [M-BGU-102456]

Verantwortung: N.N.
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104878	Geowissenschaftliche Geländeübung/Exkursion (S. 64)	5	

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden können geowissenschaftliche Sachverhalte im Gelände erkennen, beschreiben und analysieren.
- Sie können Geländemethoden adequat auswählen und anwenden, sowie die Ergebnisse der jeweiligen Untersuchungen darstellen und beurteilen.

M Modul: Sedimentpetrologie [M-BGU-103733]

Verantwortung: Armin Zeh
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-107558	Sedimentpetrologie (S. 85)	5	Armin Zeh

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung
 Modulnote: Die Benotung beruht auf dem Resultat der schriftlichen Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden sind in der Lage Sedimentgesteine zu klassifizieren.
- Sie können Mineralinhalte mittels verschiedener mineralogisch-geochemischer Methoden extrahieren, sowie den Mineralbestand und Strukturen qualitativ und quantitativ ermitteln (z.B. Mikroskopie, Magnetscheidung, Schwere-trennung, REM, sowie mineralogische Berechnungsmethoden).
- Sie sind in der Lage Bildungsbedingungen bei der Sedimententstehung und -veränderung zu erfassen, sowie unterschiedliche Altersinformation (z.B., Spaltspuren, C-14 Methode, U-Pb Methode) zu interpretieren.
- Sie sind ferner in der Lage Rückschlüsse über sedimentäre Ablagerungsräume und Herkunftsgebiete zu ziehen, und Aussagen zur Verwendung von Sedimentgesteinen zu treffen.

Inhalt

Die Vorlesung vermittelt allgemeine Grundlagen zur Entstehung, Bildung und Verteilung unterschiedlicher Sedimentgesteine (klastische Gesteine, Karbonatgesteine, Evaporite, Kaustobiolite, Phosphatgesteine), sowie Informationen über ihre Bildung, Veränderung, Herkunft und Nutzung. Schwerpunkte bilden dabei die qualitative und quantitative Erfassung von Mineralinhalten, Texturen und Gesteinszusammensetzungen mittels vielfältiger mineralogisch-geochemischer Methoden, sowie die detaillierte Extraktion von Informationen, wie z.B. Ablagerungsalter, Überprägungstemperaturen, Fluid-Gesteins-Wechselwirkungen, und Herkunftsgebiete. Zudem wird ein Überblick über die Verwendung der vorgestellten Sedimentgesteine gegeben.

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen in Petrologie, Mineralogie, Kristalloptik und (Isotopen)geochemie sind hilfreich.

Arbeitsaufwand

Summe: 5 LP (150h)
 Präsenzzeit: 60h (2SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Schriftliche Prüfung: 120 min.)
 Selbststudium: 90h

M Modul: Diagenesis and Cores [M-BGU-103734]

Verantwortung:	Christoph Hilgers
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Geowissenschaftliche Vertiefungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-107559	Diagenesis (S. 52)	3	Christoph Hilgers
T-BGU-107624	Reservoir-Analogs and Core Description (S. 83)	2	Christoph Hilgers

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften. Sie besteht aus zwei Prüfungsleistungen anderer Art (Berichte zu den Veranstaltungen).

Modulnote

Die Gewichtung zur Bildung der Modulnote erfolgt nach Leistungspunkten.

Voraussetzungen

Modul Reservoir-Geology muss besucht worden sein.

Qualifikationsziele

- a) After this course students will be able to apply a workflow of petrographic analyses especially of sediments (description, quantification etc.), sandstone- and carbonate classification, provenance, evaluation of reservoir characteristics and diagenetic processes. They can critically assess data for sampling campaigns.
- b) After this course students are enabled to describe reservoir rocks in the field and in cores according to industry standards. They derive facies models and integrate data into state-of the art software.

Inhalt

- a) Petrography, rock typing and reservoir quality: granulometry, texture and fabric, porosity and porosity loss, primary and secondary porosity, compaction vs. cementation, identification of detrital grains, sandstone classification, intra- and extraclasts, provenance, authigenic mineralogy, quantification via estimation and point counting, sandstone diagenesis, paragenetic sequence and stages of diagenesis, diagenetic processes, geological control factors and burial history, structural diagenesis
- b) description of reservoir- and source rocks as well as seals from analogs in the field and reservoir rocks from cores

Empfehlungen

The student shall have a basic knowledge of reservoir geology

Anmerkung

Für dieses Modul besteht Anwesenheitspflicht. Die bei dieser Veranstaltung vermittelten Inhalte können nicht im Wege eines Selbststudiums erschlossen werden.

Literatur

Literatur LV Diagenesis:

Burley, S., Worden, R. (2003): Sandstone diagenesis: recent and ancient. – 656 S, Wiley-Blackwell.

Tucker, M.E. (2011): Sedimentary Petrology.- 3. edn, 262 S., Oxford (Blackwell).

Literatur LV Reservoir-analogs and core description:

James, N.P., Dalrymple, R.W. 2010. Facies models.

Kupecz, by J.A. Gluyas J. Bloch S. (eds) 1997 Reservoir quality prediction in sandstones and carbonates, AAPG Memoir 69.

Arbeitsaufwand

Summe: 5CP (150h)

Präsenzzeit: 60h

Selbststudium: 90h

M Modul: Reservoir-Geology [M-BGU-103742]

Verantwortung: Christoph Hilgers
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-107563	Reservoir-Geology (S. 84)	5	Christoph Hilgers

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften unter Einbezug des Feldbuchs

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

After this course students are enabled to interpret fluid migration in porous and fractured rock in 3D sedimentary bodies over time, governing aspects from basin- and structural evolution to facies- and porosity-permeability development. They are enabled to map and characterize sedimentary rocks properties in the field including structural- and petrophysical aspects. They work in teams and critically evaluate own data with published literature.

Inhalt

Basins and reservoirs; methods: petrography, isotopy, microthermometry and cathodoluminescence; burial history and maturation; depositional settings and well correlations; structures; migration and traps; pore pressures, compaction and water saturation; diagenesis; reservoir characterization; reservoir quality prediction; plays and risks. Practical application of reservoir geology in a given field study area with special focus on structure, diagenesis and 3D geometries in sedimentary rocks

Anmerkung

Neben der LV Reservoir Geology 6310600 findet im Sommersemester noch die LV Field Seminar Reservoir Geology statt.

Literatur

Bjorlykke, K. 2015. Petroleum Geoscience. From sedimentary environments to rock physics.
 Gluyas, J., Swarbrick, R. 2015 Petroleum geoscience.

Arbeitsaufwand

Summe: 5CP (150h)
 Präsenzzeit: 30h
 Geländezeit: 50
 Selbststudium: 70h

M Modul: Mineralisch gebundene Werkstoffe im Bauwesen [M-BGU-102453]

Verantwortung: Matthias Schwotzer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-104856	Mineralisch gebundene Werkstoffe im Bauwesen (S. 76)	5	Matthias Schwotzer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer mündlichen Prüfung

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden können die Zusammenhänge zwischen chemischer Zusammensetzung, Mineralogie und den Eigenschaften mineralisch gebundener Werkstoffe im Bauwesen einordnen.
- Sie haben Kenntnis mineralogischer, baustofftechnologischer und analytischer Methoden und können Konzepte und Zusammenhänge erklären.
- Sie können chemische, physikalische und materialtechnische Prüfverfahren erläutern und ihre Einsatzmöglichkeiten zuordnen.
- Die Studierenden können Schädigungen mineralischer Werkstoffe erkennen und analysieren und haben Kenntnis von Mineralogie und Gefüge mineralischer Werkstoffe des Bauwesens sowie werkstoffschädigender chemischmineralogischer Reaktionen.
- Sie können Beispiele aus der Praxis interpretieren und analytische Konzepte zur Aufklärung der Ursachen werkstoffschädigender Reaktionen ableiten.
- Sie erkennen Zusammenhänge zwischen Nutzungsbedingungen und Werkstoffeigenschaften im Hinblick auf die Dauerhaftigkeit der Werkstoffe.
- Sie können Anforderungsprofile als Basis für Konzepte zur Schadensvermeidung bzw. Werkstoffentwicklung ableiten.
- Des Weiteren können sie Möglichkeiten zur chemischen Funktionalisierung mineralischer Werkstoffe zur Steigerung der Widerstandsfähigkeit in aggressiven Milieus.

Inhalt

- Chemie und Mineralogie während der gesamten Prozesskette mineralischer Bindemittel vom Rohstoff, über Herstellung und Verarbeitung
- natürliche Ausgangsstoffe von Zement und anderen Bindemitteln
- Herstellungsprozesse, Produktvariation
- Verarbeitungsprozesse, Anwendungsbeispiele und -probleme
- Laborsimulationen und -versuche zu Herstellung und Abbindeverhalten von Bindemitteln
- Werkstoffschädigende Reaktionen und Schadensbilder
- Analytische Methoden zur Untersuchung mineralischer Werkstoffe des Bauwesens (Labor- und Feldmethoden)

3 GEOWISSENSCHAFTLICHE VERTIEFUNGEN

- Anforderungsprofile an mineralisch gebundene Werkstoffe in aggressiven Milieus
- Grundlagen zur Funktionalisierung mineralischer Werkstoffe - Chemie mineralischer Grenzflächen

Arbeitsaufwand

60 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Eigenstudium

4 Fachbezogene Ergänzung

M Modul: Wasserchemie und Wassertechnologie [M-CIWVT-103753]

Verantwortung: Harald Horn

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Fachbezogene Ergänzung](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
10	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-CIWVT-107585	Wasserchemie und Wassertechnologie (S. 94)	10	Harald Horn

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M. Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer mündlichen Prüfung.

Modulnote

Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden sind vertraut mit Prozessen, die in aquatischen Systemen ablaufen. Hierzu gehören die Bestimmung, das Vorkommen und das Verhalten von geogenen und anthropogenen Stoffen, sowie von Mikroorganismen in den verschiedenen Bereichen des hydrologischen Kreislaufs.
- Außer den Fragen zur chemischen und biologischen Gewässerqualität, stehen für die Studierenden auch technische Aspekte der Wassernutzung, -aufbereitung und -technologie im Mittelpunkt.

Inhalt

Chemische und physikalische Eigenschaften des Wassers, Wasserkreislauf und Inhaltsstoffe, Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht, Sättigungsindex, Grundwasser, Oberflächenwasser, Umsetzungen, Trinkwasser, Grundlagen der Wasserbeurteilung, analytische Verfahren zur Wasseruntersuchung, wassertechnologische und wasserchemische Verfahren (Flockung, Fällung, Enteisenung, Entmanganung, Adsorption und Ionenaustausch, Gasaustausch, Enthärtung und/oder Entkarbonisierung, Oxidation und Entkeimung), Übungen

Empfehlungen

Keine

Literatur

- Crittenden et al. (2005): Water Treatment, Principles and design. Wiley & Sons
- Skoog, D., A., Holler, F. J., Crouch, S., R. (2013): Instrumentelle Analytik, Springer Spektrum
- Vorlesungsskripte

Arbeitsaufwand

75 Stunden Präsenzzeit und 225 Stunden Eigenstudium

M Modul: Theoretische Bodenmechanik (bauIM5P1-THEOBM) [M-BGU-100067]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Fachbezogene Ergänzung](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100067	Theoretische Bodenmechanik (S. 89)	6	Theodoros Triantafyllidis

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100067 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften
 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden haben ein wissenschaftlich fundiertes Verständnis des grundlegenden Bodenverhaltens bei monotoner und zyklischer Belastung mit und ohne Zeiteffekten erlangt. Sie sind in der Lage, bodenmechanische Zusammenhänge mathematisch und physikalisch präzise zu beschreiben. Sie können die tensorielle Fachsprache der modernen geotechnischen Literatur verstehen und Rechenprogramme zum Nachvollziehen von Elementversuchen verwenden. Bei Randwertproblemen erkennen sie selbständig maßgebende Mechanismen und können die Grenzen einfacher Ingenieurmodelle benennen.

Inhalt

vertiefte theoretische Grundlagen des Bodenverhaltens:

- geotechnische Invarianten der Spannung und Dehnung
- Festigkeitskriterien nach Coulomb, Matsuoka-Nakai etc.
- Kontraktanz und Dilatanz
- kritische Dichte
- Festigkeitskriterium von Krey-Tiedemann
- Bodenverhalten bei Teilsättigung
- Kollapstheoreme und ihre Anwendung (Kinematische-Element-Methode)
- Elastizität in der Bodenmechanik (isotrop und anisotrop)
- akustischer Tensor
- Elastoplastizität mit volumetrischer Verfestigung am Beispiel des Cam-Clay-Modells
- Bodenverhalten bei zyklischer Belastung
- eindimensionale Viskoplastizität

Empfehlungen

Modul "Grundlagen numerischer Modellierung"

Anmerkung

keine

Literatur

Niemunis (2009): Über die Anwendung der Kontinuumstheorie auf bodenmechanische Probleme (download)

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen: 30 Std.
- Arbeiten mit zur Verfügung gestellten Programmen: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Erd- und Grundbau (bauM5P2-ERDGB) [M-BGU-100068]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Fachbezogene Ergänzung](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100068	Erd- und Grundbau (S. 55)	6	Theodoros Triantafyllidis
T-BGU-100178	Studienarbeit "Erd- und Grundbau" (S. 87)	0	Theodoros Triantafyllidis

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100178 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften
- Teilleistung T-BGU-100068 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können für geotechnische Konstruktionen bei durchschnittlich komplexen Anforderungen geeignete Methoden zur Erkundung, Modellbildung, Dimensionierung, Ausführung und Kontrolle ingenieurmäßig auswählen und anwenden. Sie können dieses Wissen auf den Erd- und Dammbau anwenden, alle bei Dämmen auftretenden geotechnisch relevanten Fragestellungen identifizieren und Entwurfs- und Bemessungsregeln in Grundzügen selbständig anwenden. Sie haben für das gesamte Bauen in und mit Lockergestein geotechnische Problemlösungskompetenz erworben, auch hinsichtlich der baubetrieblichen Organisation, Kostenkalkulation, der Heranziehung von Unterlagen und der Darstellung von Arbeitsergebnissen.

Inhalt

Das Modul vertieft die Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau sowie die Projektierung von Gründungsaufgaben anhand verschiedener Beispiele (Gründungen auf weichem Untergrund, Varianten des Baugrubenverbaus, Ufereinfassungen, Böschungssicherung, Stützbauwerke, Unterfangungen) und erläutert die Beobachtungsmethode. Grundlagen des Erd- und Dammbaus wie Dammbaustoffe, Gestaltungserfordernisse, Bauweisen, Dichtung und Standsicherheit von Schüttdämmen werden thematisiert. Weitere Grundlagen sind die Berechnung von Sickerströmungen und die Beurteilung von, Erosion, Suffosion, Piping, Kolmation und Fugenerosion.

Empfehlungen

Grundkenntnisse in Bodenmechanik und Grundbau

Anmerkung

keine

Literatur

- [1] Witt, K.J. (2008), Grundbau-Taschenbuch, Teil 1,
- [2] Ernst & S. Smoltczyk, U. (2001), Grundbau-Taschenbuch, Teil 2-3,
- [3] Ernst & S. Schmidt, H.G. & Seitz, J. (1998), Grundbau , Bilfinger & Berger

4 FACHBEZOGENE ERGÄNZUNG

[4] Striegler (1998), Dammbau in Theorie und Praxis, Verlag für Bauwesen Berlin

[5] Kutzner (1996), Erd- und Steinschüttdämme für Stauanlagen, Enke Verlag Stuttgart

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Gründungsvarianten Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Grundlagen des Erd- und Dammbaus Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Gründungsvarianten: 10 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Grundlagen des Erd- und Dammbaus: 10 Std.
- Anfertigen der Studienarbeit: 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 40 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Felsmechanik und Tunnelbau (bauM5P3-FMTUB) [M-BGU-100069]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Fachbezogene Ergänzung](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100069	Felsmechanik und Tunnelbau (S. 57)	6	Carlos Grandas Tavera, Theodoros Triantafyllidis
T-BGU-100179	Studienarbeit "Felsmechanik und Tunnelbau" (S. 88)	0	Carlos Grandas Tavera, Theodoros Triantafyllidis

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100179 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften
 - Teilleistung T-BGU-100069 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden verstehen die wesentlichen Festigkeits- und Verformungseigenschaften von Fels und beherrschen die grundlegenden analytischen Verfahren zur Lösung von Randwertproblemen des über- und untertägigen Felsbaus. Sie können grundlegende Bauverfahren und Konstruktionen im bergmännischen Tunnelbau auswählen und die felsmechanischen Methoden und statischen Nachweise selbständig anwenden. Im Blick auf Variantenabwägung, Kosten, Baubetrieb und Sicherheitsaspekte haben für das gesamte Bauen im Festgestein geotechnische Problemlösungskompetenz erworben.

Inhalt

Die Grundlagen der Felsmechanik umfassen Gesteins- und Gebirgs-Klassifizierung, die Abschätzung von Gebirgsspannungen und die experimentelle Bestimmung von Spannungs-Verformungsverhalten und Scherwiderstand von Gestein, geklüftetem Fels und Diskontinuitäten auf Druck-, Zug- und Scherung. Die analytischen Beziehungen für die Spannungsverteilung und die Verformungen um den kreisförmigen und elliptischen Tunnelquerschnitt sowie am Schacht werden ohne und mit Plastifizierung hergeleitet. Es erfolgt eine Einführung in die Tunnelbauwerke (Tunnelarten und Einsatzzwecke) und die Vorstellung verschiedene Tunnelbauweisen, Vortriebstechniken sowie Sicherungsmittel. Es wird geübt, aus Gebirgs erkundung und -klassifikation Tunnelvortriebsklassen und Ausbaubedarf abzuleiten und Tunnel messtechnisch zu instrumentieren. Petrographische Grundlagen, Gestein und Gebirge, Genität und Tropie, Spannungs-Verformungsverhalten, Druck-, Zug- und Scherfestigkeit von Gestein und geklüftetem Fels, Grundlagen und Verfahren zur Bestimmung der Verformungsparameter für Gestein und Gebirge, Kreistunnel bei isotropen und biaxialen Primärspannungen (elastisch), Kreistunnel in elastoplastischem Gebirge, Elliptische Querschnitte, Schachtproblem. Tunnelbaugrundlagen: Sprengvortrieb, TBM-Vortrieb, Tunnelbaumesstechnik, Gebirgsspannungen und in-situ Spannungsmessungen, Einführung in die Tunnelbauwerke (Tunnelarten und Einsatzzwecke), Gebirgsklassifikation, Tunnelbauweisen (historisch, Voll-/Teilausbruch, Strossenbauweise, Aufbruchbauweise, NÖT, Längsträgerbauweise, Kernbauweise, Versatzbauweise, Schildvortriebe, Kalottenvortriebsverfahren), Spannungen am Tunnel (Primärspannungsverteilung, Verformungen, Plastifizierung, Spannungen am Riss, Kennlinienverfahren),

Empfehlungen

Grundkenntnisse in Ingenieurgeologie

Anmerkung

keine

Literatur

[1] Brady, B. H. G. and Brown, E. T., (2004): Rock Mechanics for Underground Mining, 3rd. Edition, Kluwer Academic Publishers.

[2] Kolymbas, D. (1998), Geotechnik - Tunnelbau und Tunnelmechanik, Springer.

[3] Goodman, R.E., (1989): Introduction to Rock Mechanics, John Wiley & Sons.

[4] Hoek, E., 2007: Practical Rock Engineering, kostenloser Download unter: <http://www.rocsience.com/hoek/PracticalRockEngineering>

[5] Jäger, J.C., Cook, N.G.W. and Zimmerman, R.W., 2007: Fundamentals of Rock Mechanics, Blackwell Publishing.

[6] Wittke, W., 1982: Felsmechanik, Springer-Verlag.

[7] Maidl, B. 1997: Tunnelbau im Sprengvortrieb

[8] Müller, L. 1978: Der Felsbau, Bd. 3 Tunnelbau

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Grundlagen der Felsmechanik Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Grundlagen des Tunnelbaus Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Grundlagen der Felsmechanik: 20 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Grundlagen des Tunnelbaus: 20 Std.
- Anfertigen der Studienarbeit: 20 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Umweltgeotechnik (bauIM5S09-UMGEOTEC) [M-BGU-100079]

Verantwortung:	Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Fachbezogene Ergänzung

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100084	Übertagedeponien (S. 92)	3	Andreas Bieberstein
T-BGU-100089	Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung (S. 48)	3	Andreas Bieberstein

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100084 mit mündlicher Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften
 - Teilleistung T-BGU-100089 mit mündlicher Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften
- Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Kenntnis der gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich der Deponierung von Abfallstoffen. Übersicht über die geotechnischen Belange beim Bau von Deponien in Abhängigkeit der jeweiligen Deponieklasse, der Deponieelemente und ihrer Anforderungen und Nachweise. Kenntnisse erlaubter Grenzwerte für Altlasten. Interdisziplinäre Vernetzung von chemischen, mineralogischen, biologischen, hydraulischen und geotechnischen Aspekten bei der Altlastenbehandlung. Kenntnis der einschlägigen Sanierungsverfahren und ihrer Anwendungsgrenzen und Risiken.

Inhalt

Abfall-Situation und Abfall-Katalog, Behördliche Vorgaben und rechtliche Grundlagen, Deponieplanung, Multibarriersystem, Deponieelemente, Hydraulische Nachweise, Gastechnische Ausrüstung von Deponien, Statische Nachweise, Nachweis der Gebrauchstauglichkeit, Bauausführung, Besondere bautechnische Lösungen, Ertüchtigung von Deponien. Einführung in die Altlastenproblematik, Erkundung und Standortbewertung von Altlasten, Schadstoffe und Schadstoffverhalten in der Umwelt, Umweltchemische und mineralogische Aspekte bei der Schadstoffakkumulation im Boden, Natural Attenuation und aktive mikrobiologische Sanierungsverfahren, Reaktive Wände und elektrokinetische Sanierungsverfahren, Bodenwäsche, Verbrennung, Pyrolyse, Immobilisierung und Verfestigung, Geotechnische Aspekte bei der Einkapselung von Industriemülldeponien, Hydraulische und pneumatische Sanierungsverfahren, Fallbeispiele aus der Praxis, Exkursion.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

DGGT, GDA-Empfehlungen – Geotechnik der Deponien und Altlasten, Ernst und Sohn, Berlin
Drescher (1997), Deponiebau, Ernst und Sohn, Berlin

4 FACHBEZOGENE ERGÄNZUNG

Reiersloh, D und Reinhard, M. (2010): Altlastenratgeber für die Praxis, Vulkan-V. Essen

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Übertagedeponien Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung Vorlesung: 30 Std.
- Exkursionen: 10 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Übertagedeponien: 25 Std.
- Prüfungsvorbereitung Übertagedeponien: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung: 25 Std.
- Prüfungsvorbereitung Altlasten: 30 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Elektronenmikroskopie I [M-PHYS-103760]

Verantwortung: Dagmar Gerthsen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Fachbezogene Ergänzung](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-PHYS-107599	Elektronenmikroskopie I (S. 53)	5	Dagmar Gerthsen

Modulnote

Die Note setzt sich zusammen aus mündlicher Prüfung und Praktikumsprotokoll.

Voraussetzungen

keine, die Vorlesungen Elektronenmikroskopie I und II sind unabhängig voneinander

Qualifikationsziele

Aus Analogien zur Lichtmikroskopie sollen die Studierenden Parallelen und Unterschiede zwischen Lichtmikroskopie und Transmissionselektronenmikroskopie (TEM) sowie die Bildentstehung im Transmissionselektronenmikroskop verstehen. Die Studierenden können die Wechselwirkung zwischen hochenergetischen Elektronen und Festkörpern beschreiben und erklären (kinematische Beugungstheorie und deren Grenzen bei der Wechselwirkung zwischen Elektronen und Festkörper, dynamische Beugungstheorie). Anhand theoretischer Konzepte für die dynamische Elektronenbeugung und den Abbildungsprozess sollen TEM Abbildungen interpretiert werden (Welche Kontraste entstehen für perfekte Festkörper und Defekte in Festkörpern?). Durch Anwendungsbeispiele aus der Festkörperphysik und Materialforschung sollen die Studierenden die Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der TEM kennenlernen und verstehen.

In den praktischen Übungen werden die theoretischen Konzepte aus der Vorlesung sowie TEM Abbildungsmodi durch Arbeit in kleinen Gruppen visualisiert, geübt und vertieft.

Inhalt

Transmissionselektronenmikroskopie (TEM), hochauflösende TEM, Raster-Transmissionselektronenmikroskopie, kinematische und dynamische Elektronenbeugung im Festkörper, TEM Kontrastentstehung mit Anwendungsbeispielen aus der Material- und Festkörperphysik, Elektronenholographie, Transmissionselektronenmikroskopie mit Phasenplatten

Empfehlungen

Grundkenntnisse Optik, Festkörperphysik, Materialphysik oder Werkstoffkunde, Quantenmechanik

Literatur

D.B. Williams, C.B Carter, Transmission Electron Microscopy, 2nd edition, Springer
 L. Reimer, H. Kohl, Transmission Electron Microscopy, Springer Verlag

Arbeitsaufwand

150 h bestehend aus Präsenzzeiten: insgesamt 52 h, davon 28 h für Vorlesung (14 Wochen * 2 SWS) und 24 h für die Praktikumsversuche. Die restlichen Stunden dienen der Vorbereitung auf die Versuche, Anfertigung von Praktikumsprotokollen, Nachbereitung des Vorlesungsstoffes und Vorbereitung auf die Prüfung.

M Modul: Elektronenmikroskopie II [M-PHYS-103761]

Verantwortung: Dagmar Gerthsen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Fachbezogene Ergänzung](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-PHYS-107600	Elektronenmikroskopie II (S. 54)	5	Dagmar Gerthsen

Modulnote

Die Note setzt sich zusammen aus mündlicher Prüfung und Praktikumsprotokoll.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sollen die Bildentstehung in der Rasterelektronenmikroskopie und Rasterionenmikroskopie, Nanostrukturierung mit fokussierten Ionenstrahlen sowie analytische Verfahren in der Elektronenmikroskopie (chemische Analyse, elektronische Eigenschaften) verstehen und erklären können. Anhand von Anwendungsbeispielen aus der Material- und Festkörperphysik sollen Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Verfahren erkannt werden. Die Studierenden sollen beurteilen können, welche Methode(n) für spezifische Fragestellungen aus der Mikro- und Nanocharakterisierung geeignet ist (sind).

In den Praktischen Übungen werden die theoretischen Konzepte aus der Vorlesung sowie Abbildungsmodi in der Rasterelektronenmikroskopie und Rasterionenmikroskopie durch Arbeit in kleinen Gruppen visualisiert, geübt und vertieft. Die Studierenden sollen in der Lage sein, ein Rasterelektronenmikroskop für einfache Anwendungen zu justieren.

Inhalt

Rasterelektronenmikroskopie, Abbildung und Strukturierung mit fokussierten Ionenstrahlen, analytische Verfahren in der Elektronenmikroskopie (energiedispersive Röntgenspektroskopie und Elektronenenergieverlustspektroskopie)

Empfehlungen

Grundkenntnisse Optik, Festkörperphysik, Materialphysik, Werkstoffkunde und Quantenmechanik

Literatur

Wird in der Vorlesung genannt.

Arbeitsaufwand

150 Stunden: Präsenzzeiten 54 Stunden, davon 30 Stunden für die Vorlesung und 24 Stunden für die Praktikumsversuche. Die restlichen Stunden dienen der Vorbereitung auf die Versuche, Anfertigung von Praktikumsprotokollen, Nachbereitung des Vorlesungsstoffes und der Vorbereitung auf die Prüfung.

Teil II

Teilleistungen

T Teilleistung: Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung [T-BGU-100089]

Verantwortung: Andreas Bieberstein
Bestandteil von: [M-BGU-100079] Umweltgeotechnik

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6251915	Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung	Vorlesung (V)	2	Andreas Bieberstein, Ulf Mohrlök, Thomas Neumann, Hilke Würdemann

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Angewandte Geothermie - Exkursion [T-BGU-108018]

Verantwortung: Thomas Kohl
Bestandteil von: [M-BGU-102447] Angewandte Geothermie

Leistungspunkte	Turnus	Version
1	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6310427	Exkursion zu Geothermische Nutzung (2 Tage)	Übung (Ü)	1	Thomas Kohl

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in dieser Teilleistung erfolgt nach § 4 Abs. 3 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Studienleistung (siehe Modulbeschreibung).

Voraussetzungen

keine

Anmerkung

Das Datum der Exkursion sowie der Abgabetermin für den Exkursionsbericht werden zeitnah bekanntgegeben.

T Teilleistung: Angewandte Mineralogie: Geomaterialien [T-BGU-104811]

Verantwortung: Frank Schilling

Bestandteil von: [M-BGU-102430] Angewandte Mineralogie: Geomaterialien

Leistungspunkte	Sprache	Version
5	Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6339079	Analytische Verfahren in der Angewandten Mineralogie	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Leonard Henrichs, Gerhard Ott, Frank Schilling
WS 17/18	6339083	Petrophysik I	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Agnes Kontny, Frank Schilling

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Bohrloch-Technologie [T-BGU-104851]

Verantwortung: Thomas Kohl

Bestandteil von: [M-BGU-102449] Bohrloch-Technologie

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
5	Deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6310426	Drilling	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Thomas Kohl, Birgit Müller
SS 2017	6310429	Exkursion zu "Drilling"	Übung (Ü)		Thomas Kohl, Birgit Müller
WS 17/18	6339095	Bohrlochtechnologien I (Logging)	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Thomas Kohl

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Diagenesis [T-BGU-107559]

Verantwortung: Christoph Hilgers

Bestandteil von: [M-BGU-103734] Diagenesis and Cores

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6339070	Diagenesis	Seminar (S)	2	Ivy Becker, Marita Felder

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (Bericht zum Modul).

Voraussetzungen

Modul Reservoir-Geology

T Teilleistung: Elektronenmikroskopie I [T-PHYS-107599]

Verantwortung: Dagmar Gerthsen

Bestandteil von: [M-PHYS-103760] Elektronenmikroskopie I

Leistungspunkte	Turnus	Version
5	Unregelmäßig	1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Elektronenmikroskopie II [T-PHYS-107600]

Verantwortung: Dagmar Gerthsen

Bestandteil von: [\[M-PHYS-103761\]](#) Elektronenmikroskopie II

Leistungspunkte	Turnus	Version
5	Unregelmäßig	1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Erd- und Grundbau [T-BGU-100068]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Bestandteil von: [M-BGU-100068] Erd- und Grundbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6251701	Gründungsvarianten	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Theodoros Triantafyllidis
WS 17/18	6251703	Grundlagen des Erd- und Dammbaus	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Andreas Bieberstein

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Bearbeitung der Studienarbeit zur Prüfungsvorbereitung

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Exkursion Allgemeine Geothermie [T-BGU-107635]

Verantwortung: Thomas Kohl

Bestandteil von: [M-BGU-102432] Geothermie: Energie- und Transportprozesse

Turnus	Version
Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6339092	Exkursion zu Geothermie I	Exkursion (EXK)		Thomas Kohl

Erfolgskontrolle(n)

Exkursionsteilnahme mit Bericht oder im Falle von Verhinderung in Rücksprache mit Dozenten unbenotete Hausarbeit im selben Umfang

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Felsmechanik und Tunnelbau [T-BGU-100069]

Verantwortung: Carlos Grandas Tavera, Theodoros Triantafyllidis

Bestandteil von: [M-BGU-100069] Felsmechanik und Tunnelbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6251804	Grundlagen der Felsmechanik	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Eleni Gerolymatou, Carlos Grandas Tavera
SS 2017	6251806	Grundlagen des Tunnelbaus	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Bernhard Fröhlich

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Bearbeitung der Studienarbeit zur Prüfungsvorbereitung

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Field Course Applied Structural Geology [T-BGU-107508]

Verantwortung: Agnes Kontny
Bestandteil von: [M-BGU-102451] Structural Geology

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
2	Deutsch	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6310406	Geländeübung zur Angewandten Struktur-geologie	Übung (Ü)	3	Agnes Kontny

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (Präsentation und Bericht/Felddokumentation).

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Geochemische Prospektion [T-BGU-104843]

Verantwortung: Stefan Norra
Bestandteil von: [M-BGU-102446] Geochemische Prospektion

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
5	Deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6310422	Projekt Geochemische Prospektion	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Jochen Kolb, Utz Kramar, Stefan Norra
WS 17/18	6339097	Methodik der Auswertung geochemischer Datensätze	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Utz Kramar, Stefan Norra

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Keine

T Teilleistung: Geologie [T-BGU-104812]

Verantwortung: Christoph Hilgers
Bestandteil von: [M-BGU-102431] Geologie

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
5	Deutsch	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6339080	Analysis of Geological Structures	Vorlesung / Übung 3 (VÜ)	3	Christoph Hilgers
WS 17/18	6339086	Depositional Systems	Vorlesung (V)	1	Christoph Hilgers

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Geologische Gasspeicherung [T-BGU-104841]

Verantwortung: Frank Schilling
Bestandteil von: [M-BGU-102445] Geologische Gasspeicherung

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
5	Deutsch	Jedes Sommersemester	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6339093	Grundlagen der Gasspeicherung/ Storage of Gas	Geological Vorlesung (V)	2	Frank Schilling

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung oder einer Prüfung anderer Art

Voraussetzungen

keine

Anmerkung

Im Sommersemester 2018 wird in diesem Modul erstmals die neue Lehrveranstaltung "Grundlagen der Reservoirmechanik" gelesen. Diese ist neben der Lehrveranstaltung "Grundlagen der Geologischen Gasspeicherung" Teil der Gesamtmodulprüfung.

T Teilleistung: Geothermie: Energie- und Transportprozesse [T-BGU-104813]

Verantwortung: Thomas Kohl, Frank Schilling

Bestandteil von: [M-BGU-102432] Geothermie: Energie- und Transportprozesse

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
5	Deutsch	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6339090	Energiehaushalt der Erde	Vorlesung (V)	1	Frank Schilling
WS 17/18	6339091	Allgemeine Geothermie	Vorlesung (V)	2	Thomas Kohl

Erfolgskontrolle(n)

siehe Modulbeschreibung

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Geothermische Nutzung [T-BGU-108017]

Verantwortung: Thomas Kohl
Bestandteil von: [M-BGU-102447] Angewandte Geothermie

Leistungspunkte	Turnus	Version
4	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6310425	Geothermische Nutzung	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Thomas Kohl

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in dieser Teilleistung erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

none

T Teilleistung: Geowissenschaftliche Geländeübung/Exkursion [T-BGU-104878]

Verantwortung:

Bestandteil von: [M-BGU-102456] Geowissenschaftliche Geländeübung / Exkursion

Leistungspunkte	Turnus	Version
5	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6310460	Geowissenschaftliche Geländeübung/ Exkursion	Übung (Ü)		KIT Dozenten

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art.

Voraussetzungen

keine

Anmerkung

Die Geowissenschaftliche Geländeübung/Exkursion findet in der Regel mindestens einmal pro Jahr und im Sommersemester mit wechselnden Dozenten und Zielen statt. Näheres wird rechtzeitig bekannt gegeben.

T Teilleistung: Grundlagen des Projektmanagements [T-BGU-107639]

Verantwortung: Philipp Blum
Bestandteil von: [M-BGU-102438] Projektstudie

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6339083	Grundlagen des Projektmanagements	Vorlesung (V)	1	R. Bufler

Erfolgskontrolle(n)

Anwesenheitspflicht an der Lehrveranstaltung Grundlagen des Projektmanagements

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Hydrogeologie: Gelände- und Labormethoden [T-BGU-104834]

Verantwortung: Nadine Göppert

Bestandteil von: [M-BGU-102441] Hydrogeologie: Gelände- und Labormethoden

Leistungspunkte	Turnus	Version
5	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6310412	Gelände- und Laborübung/ Field and Laboratory Exercises	Übung (Ü)	2	Nadine Göppert, Tanja Liesch
SS 2017	6310414	Vorbereitendes Seminar/ Preparatory Workshop	Seminar (S)	1	Nadine Göppert, Tanja Liesch

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (Seminarvortrag und benoteter Bericht).

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Hydrogeologie: Grundwassermodellierung [T-BGU-104757]

Verantwortung: Tanja Liesch

Bestandteil von: [M-BGU-102439] Hydrogeologie: Grundwassermodellierung

Leistungspunkte	Turnus	Version
5	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6339113	Grundwassermodellierung	Vorlesung (V)	2	Tanja Liesch, Wolfgang Schäfer
WS 17/18	6339114	Übung zu Grundwassermodellierung	Übung (Ü)	2	Tanja Liesch, Wolfgang Schäfer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (schriftliche Ausarbeitung einer Problemstellung und Präsentation).

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

erfolgreiche Teilnahme am Modul "Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen"

T Teilleistung: Hydrogeologie: Karst und Isotope [T-BGU-104758]

Verantwortung: Nico Goldscheider

Bestandteil von: [M-BGU-102440] Hydrogeologie: Karst und Isotope

Leistungspunkte	Turnus	Version
5	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6310411	Isotopenmethoden in der Hydrogeologie/ Isotope Methods in Hydrogeology	Vorlesung / (VÜ)	Übung 1,5 d	Thomas Himmels- bach
SS 2017	6339078	Exkursion zur Karsthydrogeologie/ Trip Karst Hydrogeology	Übung (Ü)	3 d	Nico Goldscheider
WS 17/18	6339076	Karsthydrogeologie	Vorlesung / (VÜ)	Übung 2	Nico Goldscheider

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Modulklausur, 90 Minuten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

erfolgreiche Teilnahme am Modul "Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen"

T Teilleistung: Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen [T-BGU-104750]

Verantwortung: Nico Goldscheider

Bestandteil von: [M-BGU-102433] Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
7	Deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6339081	Hydraulische Methoden/ Hydraulic Methods	Vorlesung / Übung (VÜ)	1,5	Tanja Liesch
WS 17/18	6339081	Angewandte Hydrogeologie	Vorlesung / Übung (VÜ)	2	Nico Goldscheider, Nadine Göppert
WS 17/18	6339087	Regionale Hydrogeologie	Vorlesung (V)	1,5	Nico Goldscheider, Nadine Göppert

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Ingenieurgeologie: Labor- und Geländemethoden [T-BGU-104814]

Verantwortung: Philipp Blum

Bestandteil von: [M-BGU-102434] Ingenieurgeologie: Labor- und Geländemethoden

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
7	Deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6310404	Ingenieurgeologisches Geländepraktikum/ Engineering Geological	Übung (Ü)	3	Philipp Blum, Christoph Butscher, Thomas Mutschler
WS 17/18	6339112	Ingenieurgeologisches Laborpraktikum	Übung (Ü)	2	Philipp Blum, Kathrin Menberg, Thomas Mutschler

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Ingenieurgeologie: Massenbewegungen und Modellierung [T-BGU-104836]

Verantwortung: Philipp Blum

Bestandteil von: [M-BGU-102442] Ingenieurgeologie: Massenbewegungen und Modellierung

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
5	Deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6310413	Numerische Modellierung in der Ingenieurgeologie	Vorlesung / Übung 3 (VÜ)		Philipp Blum, Christoph Butscher
WS 17/18	6339082	Massenbewegungen	Vorlesung (V)	2	Kathrin Menberg

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Kartierkurs und Geodatenverarbeitung [T-BGU-104819]

Verantwortung:

Bestandteil von: [M-BGU-102437] Kartierkurs und Geodatenverarbeitung

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
8	Deutsch	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6310399	Digitale Geoinformationsverarbeitung/ Processing of Geospatial Data	Übung (Ü)	2	Jochen Klinger, Tanja Liesch
SS 2017	6310401	Geologische Kartierübung für Fortgeschrittene/ Advanced Geological Mapping (field course)	Übung (Ü)	4	Kirsten Drüppel, Jens Carsten Grimmer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (Kartierbericht und geologische Karte).

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Masterarbeit [T-BGU-107516]

Verantwortung: Philipp Blum

Bestandteil von: [M-BGU-103726] Modul Masterarbeit

Leistungspunkte	Turnus	Version
30	Jedes Semester	1

Erfolgskontrolle(n)

hinterlegt in Modulbeschreibung

Voraussetzungen

hinterlegt in Modulbeschreibung

Anmerkung

Das Modul Masterarbeit besteht aus der Masterarbeit und einer Präsentation. Die Präsentation soll spätestens acht Wochen nach der Abgabe der Masterarbeit stattfinden.

T Teilleistung: Microstructures [T-BGU-107507]

Verantwortung:

Bestandteil von: [M-BGU-102451] Structural Geology

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
3	Deutsch	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6339085	Mikrogefüge von Gesteinen / Microstructures	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Agnes Kontny

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (Präsentation).

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Mineral- und Gesteinsphysik [T-BGU-104838]

Verantwortung: Frank Schilling

Bestandteil von: [M-BGU-102443] Angewandte Mineralogie: Petrophysik

Leistungspunkte	Turnus	Version
5	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6310428	Petrophysik II	Vorlesung / Übung (VÜ)	3 + 1	Frank Schilling

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Mineralisch gebundene Werkstoffe im Bauwesen [T-BGU-104856]

Verantwortung: Matthias Schwotzer

Bestandteil von: [M-BGU-102453] Mineralisch gebundene Werkstoffe im Bauwesen

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
5	Deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6310419	Werkstoffschädigende Reaktionen	Vorlesung (V)	2	Matthias Schwotzer
WS 17/18	6339089	Mineralische Bindemittel im Bauwesen	Vorlesung (V)	2	Matthias Schwotzer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer mündlichen Prüfung über beide Lehrveranstaltungen

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Mineralische Rohstoffe und Umwelt [T-BGU-104815]

Verantwortung: Elisabeth Eiche

Bestandteil von: [M-BGU-102435] Mineralische Rohstoffe und Umwelt

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
7	Deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6310405	Geochemische Stoffkreisläufe	Vorlesung (V)	2	Elisabeth Eiche, Thomas Neumann
SS 2017	6310418	Entstehungsprozesse Mineralischer Rohstoffe	Vorlesung (V)	2	Jochen Kolb
WS 17/18	6339098	Umweltaspekte der mineralischen Rohstoff- gewinnung	Vorlesung (V)		Elisabeth Eiche, N.N.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Keine

T Teilleistung: Numerische Methoden in den Geowissenschaften [T-BGU-104816]

Verantwortung: Thomas Kohl

Bestandteil von: [M-BGU-102436] Numerische Methoden in den Geowissenschaften

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6339078	Numerische Methoden in den Geowissenschaften	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)	4	Emmanuel Gaucher, Thomas Kohl

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Oberseminar Geothermie [T-BGU-104847]

Verantwortung: Thomas Kohl

Bestandteil von: [M-BGU-102448] Themen der Geothermieforschung

Leistungspunkte	Turnus	Version
2	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6339118	Oberseminar Geothermie	Seminar (S)	1	Thomas Kohl

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in dieser Teilleistung erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art. Diese beinhaltet einen eigenen Seminarvortrag mit Abgabe der Präsentation.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Petrologie [T-BGU-104854]

Verantwortung: Kirsten Drüppel
Bestandteil von: [M-BGU-102452] Petrologie

Leistungspunkte	Turnus	Version
5	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6339104	Gesteinsbildende Prozesse/ processes	Rock forming Vorlesung (V)		Kirsten Drüppel
SS 2017	6339108	Geländeübung/ Field course	Übung (Ü)		Kirsten Drüppel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Projektstudie [T-BGU-104826]

Verantwortung: Philipp Blum
Bestandteil von: [M-BGU-102438] Projektstudie

Leistungspunkte	Turnus	Version
5	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6339082	Projektstudie/ Project Study	Übung (Ü)	-	Dozenten der Geowissenschaften

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art.

Voraussetzungen

keine

Anmerkung

Die Projektstudie erfolgt in Form einer eigenständigen Arbeit im Laufe des 2. und 3. Semesters. Themen werden rechtzeitig auf der Webseite des Instituts bekannt gegeben.

T Teilleistung: Radiogeochemische Geländeübung und Seminar [T-BGU-107623]

Verantwortung: Frank Heberling

Bestandteil von: [M-BGU-102455] Umweltgeologie: Radio- und chemotoxische Elemente

Leistungspunkte	Turnus	Version
2	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6339089	Radiogeochemische Geländeübung und Radiogeochemisches Seminar	Übung (Ü)	2	Thorsten Schäfer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in der Teilleistung Radiogeochemische Geländeübung und Seminar erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art, (Seminar als Vorbereitung zur Geländeübung und Bericht).

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Reservoir-Analogs and Core Description [T-BGU-107624]

Verantwortung: Christoph Hilgers

Bestandteil von: [M-BGU-103734] Diagenesis and Cores

Leistungspunkte	Turnus	Version
2	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6339071	Reservoir Analogs & Core Description	Seminar (S)	2	Yasar Maß, Christina Schmidt

Voraussetzungen

Modul Reservoir-Geology teilgenommen

T Teilleistung: Reservoir-Geology [T-BGU-107563]

Verantwortung: Christoph Hilgers
Bestandteil von: [M-BGU-103742] Reservoir-Geology

Leistungspunkte	Turnus	Version
5	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6310600	Reservoir-Geology	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Christoph Hilgers

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung (Reservoir-Geology) mit Einbezug des Feldbuchs.

Voraussetzungen

keine

Anmerkung

- a) Reservoir-Geology: Während der Vorlesungszeit im Sommersemester
- b) Field Seminar Reservoir-Geology: Geländeseminar in der vorlesungsfreien Zeit. For participants of field seminar Reservoir-Geology: Please mind the visa regulations.

T Teilleistung: Sedimentpetrologie [T-BGU-107558]

Verantwortung: Armin Zeh
Bestandteil von: [M-BGU-103733] Sedimentpetrologie

Leistungspunkte	Turnus	Version
5	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6339040	Sedimentpetrologie	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Armin Zeh

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Grundlagen der Petrologie, Mineralogie, Kristalloptik und (Isotopen)geochemie sind hilfreich.

T Teilleistung: Spezialthemen der Angewandten Geothermie [T-BGU-104846]

Verantwortung: Thomas Kohl

Bestandteil von: [M-BGU-102448] Themen der Geothermieforschung

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6339117	Spezialthemen der Geothermie	Vorlesung (V)	3	Thomas Kohl

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in dieser Teilleistung erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Anmerkung

Zu den Übungen im Rahmen der Lehrveranstaltung Spezialthemen der Geothermie gehört die verpflichtende Teilnahme an 3 Petrothermseminaren.

T Teilleistung: Studienarbeit "Erd- und Grundbau" [T-BGU-100178]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Bestandteil von: [M-BGU-100068] Erd- und Grundbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6251701	Gründungsvarianten	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Theodoros Triantafyllidis
WS 17/18	6251703	Grundlagen des Erd- und Dammbaus	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Andreas Bieberstein

Erfolgskontrolle(n)

Bericht ca. 45 Seiten;
Aufgabenstellung bei Dozenten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Studienarbeit "Felsmechanik und Tunnelbau" [T-BGU-100179]

Verantwortung: Carlos Grandas Tavera, Theodoros Triantafyllidis

Bestandteil von: [M-BGU-100069] Felsmechanik und Tunnelbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6251804	Grundlagen der Felsmechanik	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Eleni Gerolymatou, Carlos Grandas Tavera
SS 2017	6251806	Grundlagen des Tunnelbaus	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Bernhard Fröhlich

Erfolgskontrolle(n)

Bericht ca. 15 Seiten;
Aufgabenstellung bei Dozenten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Theoretische Bodenmechanik [T-BGU-100067]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Bestandteil von: [M-BGU-100067] Theoretische Bodenmechanik

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6251801	Theoretische Bodenmechanik	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Andrzej Niemunis

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Tonmineralogie Einführung [T-BGU-104839]

Verantwortung: Katja Emmerich

Bestandteil von: [M-BGU-102444] Angewandte Mineralogie: Tone und Tonminerale

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
3	Deutsch	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6339084	Tonmineralogie Einführung	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Katja Emmerich

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Tonmineralogie Vertiefung [T-BGU-104840]

Verantwortung: Katja Emmerich

Bestandteil von: [M-BGU-102444] Angewandte Mineralogie: Tone und Tonminerale

Leistungspunkte	Turnus	Version
2	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2017	6310430	Anwendungen von Tonen und Laboreinführung	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Katja Emmerich

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Übertagedeponien [T-BGU-100084]

Verantwortung: Andreas Bieberstein
Bestandteil von: [M-BGU-100079] Umweltgeotechnik

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6251913	Übertagedeponien	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Andreas Bieberstein

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Umweltgeologie: Radio- und chemotoxische Elemente [T-BGU-107560]

Verantwortung: Frank Heberling

Bestandteil von: [M-BGU-102455] Umweltgeologie: Radio- und chemotoxische Elemente

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6339088	Geowissenschaftliche Aspekte der Entsorgung radio- und chemotoxischer Abfälle	Vorlesung (V)	2	Frank Heberling, Volker Metz

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung über die Vorlesung sowie einer Prüfungsleistung anderer Art, (Seminar als Vorbereitung zur Geländeübung und Bericht)

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen der Geochemie, Hydrogeologie und Mineralogie sind hilfreich.

Anmerkung

Das Seminar und die Radiogeochemische Geländeübung finden als Blockkurs in der vorlesungsfreien Zeit statt.

T Teilleistung: Wasserchemie und Wassertechnologie [T-CIWVT-107585]

Verantwortung: Harald Horn

Bestandteil von: [M-CIWVT-103753] Wasserchemie und Wassertechnologie

Leistungspunkte	Turnus	Version
10	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	22603	Naturwissenschaftliche Grundlagen der Wasserbeurteilung	Vorlesung (V)	2	Gudrun Abbt-Braun
WS 17/18	22621	Water Technology	Vorlesung (V)	2	Harald Horn
WS 17/18	22622	Excercises to Water Technology	Übung (Ü)	1	Harald Horn, und Mitarbeiter

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M. Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine