

Modulhandbuch Angewandte Geowissenschaften Master 2016 (Master of Science (M.Sc.))

SPO 2016

Sommersemester 2019

Stand 16.07.2019

KIT-FAKULTÄT FÜR BAUINGENIEUR-, GEO- UND UMWELTWISSENSCHAFTEN



Inhaltsverzeichnis

1. Willkommen im neuen Modulhandbuch.....	4
2. Über das Modulhandbuch	5
3. Qualifikationsziele des M.Sc. Studiengangs Angewandte Geowissenschaften	9
4. Exemplarischer Studienablaufplan	10
5. Aufbau des Studiengangs.....	11
5.1. Masterarbeit	11
5.2. Geowissenschaftliche Kernkompetenzen	11
5.3. Geowissenschaftliche Vertiefungen	12
5.4. Fachbezogene Ergänzung	12
6. Module.....	13
6.1. Angewandte Geothermie - M-BGU-102447	13
6.2. Angewandte Mineralogie: Geomaterialien - M-BGU-102430	14
6.3. Angewandte Mineralogie: Petrophysik - M-BGU-102443	15
6.4. Angewandte Mineralogie: Tone und Tonminerale - M-BGU-102444	17
6.5. Berufspraktikum - M-BGU-103996	18
6.6. Bohrloch-Technologie - M-BGU-102449	19
6.7. Diagenesis and Cores - M-BGU-103734	21
6.8. Elektronenmikroskopie I - M-PHYS-103760	23
6.9. Elektronenmikroskopie II - M-PHYS-103761	24
6.10. Erd- und Grundbau [bauIM5P2-ERDGB] - M-BGU-100068	25
6.11. Felsmechanik und Tunnelbau [bauIM5P3-FMTUB] - M-BGU-100069	27
6.12. Geochemische Prozesse und Analytik - M-BGU-103995	29
6.13. Geologie - M-BGU-102431	31
6.14. Geologische Gasspeicherung - M-BGU-102445	33
6.15. Geotechnisches Ingenieurwesen [bauIBFP7-GEOING] - M-BGU-103698	35
6.16. Geothermie: Energie- und Transportprozesse - M-BGU-102432	37
6.17. Geowissenschaftliche Geländeübung / Exkursion - M-BGU-102456	39
6.18. GIS-Analysen - M-BGU-104839	40
6.19. Grundwasser und Dammbau [bauIM5S04-GWDAMM] - M-BGU-100073	41
6.20. Hydrogeologie: Gelände- und Labormethoden - M-BGU-102441	43
6.21. Hydrogeologie: Grundwassermodellierung - M-BGU-102439	44
6.22. Hydrogeologie: Karst und Isotope - M-BGU-102440	45
6.23. Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen - M-BGU-102433	46
6.24. Ingenieurgeologie: Labor- und Geländemethoden - M-BGU-102434	47
6.25. Ingenieurgeologie: Massenbewegungen und Modellierung - M-BGU-102442	48
6.26. Kartierkurs und Geodatenverarbeitung - M-BGU-102437	49
6.27. Metallische Rohstoffe - M-BGU-103994	50
6.28. Mineralisch gebundene Werkstoffe im Bauwesen - M-BGU-102453	52
6.29. Modul Masterarbeit - M-BGU-103726	53
6.30. Nichtmetallische Mineralische Rohstoffe und Umwelt - M-BGU-103993	54
6.31. Numerische Methoden in den Geowissenschaften - M-BGU-102436	56
6.32. Petrologie - M-BGU-102452	57
6.33. Physikalische Chemie für Angewandte Geowissenschaften - M-CHEMBIO-104581	58
6.34. Projektstudie - M-BGU-102438	60
6.35. Reservoir-Geology - M-BGU-103742	61
6.36. Sedimentpetrologie - M-BGU-103733	62
6.37. Stadtökologie [E13] - M-BGU-101568	63
6.38. Structural Geology - M-BGU-102451	65
6.39. Themen der Geothermieforschung - M-BGU-102448	66
6.40. Umweltgeologie: Radio- und chemotoxische Elemente - M-BGU-102455	67
6.41. Umweltgeotechnik [bauIM5S09-UMGEOTEC] - M-BGU-100079	69
6.42. Umweltmineralogie - M-BGU-104466	71
6.43. Wasserchemie und Wassertechnologie - M-CIWVT-103753	72
6.44. Water Technology - M-CIWVT-103407	73
7. Teilleistungen	74
7.1. Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung - T-BGU-100089	74

7.2. Angewandte Geothermie - Exkursion - T-BGU-108018	75
7.3. Angewandte Mineralogie: Geomaterialien - T-BGU-104811	76
7.4. Berufspraktikum - T-BGU-108210	77
7.5. Bohrloch-Technologie - T-BGU-104851	78
7.6. Diagenesis - T-BGU-107559	79
7.7. Elektronenmikroskopie I - T-PHYS-107599	80
7.8. Elektronenmikroskopie II - T-PHYS-107600	81
7.9. Erd- und Grundbau - T-BGU-100068	82
7.10. Exkursion Allgemeine Geothermie - T-BGU-107635	84
7.11. Felsmechanik und Tunnelbau - T-BGU-100069	85
7.12. Field Course Applied Structural Geology - T-BGU-107508	87
7.13. Geochemische Prozesse und Analytik - T-BGU-108192	88
7.14. Geologie - T-BGU-104812	89
7.15. Geologische Gasspeicherung - T-BGU-104841	90
7.16. Geotechnisches Ingenieurwesen - T-BGU-107465	91
7.17. Geothermie: Energie- und Transportprozesse - T-BGU-104813	93
7.18. Geothermische Nutzung - T-BGU-108017	94
7.19. Geowissenschaftliche Geländeübung/Exkursion - T-BGU-104878	95
7.20. GIS-Analysen - T-BGU-101779	96
7.21. Grundlagen des Projektmanagements - T-BGU-107639	97
7.22. Grundwasser und Dammbau - T-BGU-100091	98
7.23. Hydrogeologie: Gelände- und Labormethoden - T-BGU-104834	100
7.24. Hydrogeologie: Grundwassermodellierung - T-BGU-104757	101
7.25. Hydrogeologie: Karst und Isotope - T-BGU-104758	102
7.26. Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen - T-BGU-104750	103
7.27. Industrial Minerals and Environment - T-BGU-108191	104
7.28. Ingenieurgeologie: Labor- und Geländemethoden - T-BGU-104814	105
7.29. Ingenieurgeologie: Massenbewegungen und Modellierung - T-BGU-104836	106
7.30. Kartierkurs und Geodatenverarbeitung - T-BGU-104819	107
7.31. Masterarbeit - T-BGU-107516	108
7.32. Metallische Rohstoffe - T-BGU-109345	109
7.33. Microstructures - T-BGU-107507	110
7.34. Mineral- und Gesteinsphysik - T-BGU-104838	111
7.35. Mineralisch gebundene Werkstoffe im Bauwesen - T-BGU-104856	112
7.36. Numerische Methoden in den Geowissenschaften - T-BGU-104816	113
7.37. Oberseminar Geothermie - T-BGU-104847	114
7.38. Petrologie - T-BGU-104854	115
7.39. Physikalisch-chemisches Praktikum für Angewandte Geowissenschaften - T-CHEMBIO-109395	116
7.40. Physikalische Chemie I - T-CHEMBIO-103385	117
7.41. Projektstudie - T-BGU-104826	118
7.42. Radiogeochemische Geländeübung und Seminar - T-BGU-107623	119
7.43. Reservoir-Analogs and Core Description - T-BGU-107624	120
7.44. Reservoir-Geology - T-BGU-107563	121
7.45. Sedimentpetrologie - T-BGU-107558	122
7.46. Spezialthemen der Angewandten Geothermie - T-BGU-104846	123
7.47. Stadtökologie - T-BGU-103001	124
7.48. Stadtökologie Praktikum - T-BGU-106685	125
7.49. Stadtökologie Vorlesung - T-BGU-106684	126
7.50. Studienarbeit "Erd- und Grundbau" - T-BGU-100178	127
7.51. Studienarbeit "Felsmechanik und Tunnelbau" - T-BGU-100179	129
7.52. Tonmineralogie Einführung - T-BGU-104839	131
7.53. Tonmineralogie Vertiefung - T-BGU-104840	132
7.54. Übertagedeponien - T-BGU-100084	133
7.55. Umweltgeologie: Radio- und chemotoxische Elemente - T-BGU-107560	134
7.56. Umweltmineralogie - T-BGU-109325	135
7.57. Wasserchemie und Wassertechnologie - T-CIWVT-107585	136
7.58. Water Technology - T-CIWVT-106802	137

1. Willkommen im neuen Modulhandbuch Ihres Studiengangs

Wir freuen uns, dass Sie sich für den Masterstudiengang Angewandte Geowissenschaften an der KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften entschieden haben und wünschen Ihnen einen guten Start ins neue Semester! Die folgenden Ansprechpartnerinnen stehen Ihnen bei Fragen und Problemen gerne zur Verfügung.

Dr. Ruth Haas Nüesch

Studiengangkoordinatorin
Geb. 50.40, Raum 122
Tel. +49 721 608 44172
ruth.haas@kit.edu

Mirja Lohkamp-Schmitz

Erste Ansprechpartnerin für Studierende
Koordination von Prüfungen / Lehrveranstaltungen und Exkursionen
Mineralogie & Petrologie
Sprechstunden: Di. + Do. Vormittag
Geb. 50.40, Raum 117
Tel. +49 721 608 43316
Fax +49 721 608 43374
mirja.lohkamp-schmitz@kit.edu

Vorwort:

Das Modulhandbuch ist das Dokument, in dem wichtige, die Studien- und Prüfungsordnung ergänzende Informationen zum Studium dargestellt sind.

Im Teil 2 „Über das Modulhandbuch“ werden allgemein gültige Regeln des Studiengangs und die Nutzung des Modulhandbuchs erläutert.

Im Teil 3 werden die Qualifikationsziele näher beschrieben.

Im Teil 4 finden Sie einen exemplarischen Studienablaufplan.

Im Teil 5 wird die Struktur des Studiengangs spezifiziert

Die zentrale Funktion des Modulhandbuchs (Teile 6 und 7) ist die Zusammenstellung der Modulbeschreibungen (Teil 6) und der Erfolgskontrollen (Teil 7 - Teilleistungen).

In Ergänzung zum Modulhandbuch sind Informationen zum Ablauf der einzelnen Lehrveranstaltungen im Vorlesungsverzeichnis (online) zusammengestellt. Informationen zu den im Semester angebotenen Prüfungen sind im Studierendenportal hinterlegt: <https://campus.studium.kit.edu/index.php>

2. Über das Modulhandbuch des Masters Angewandte Geowissenschaften

2.1. Wichtige Regeln

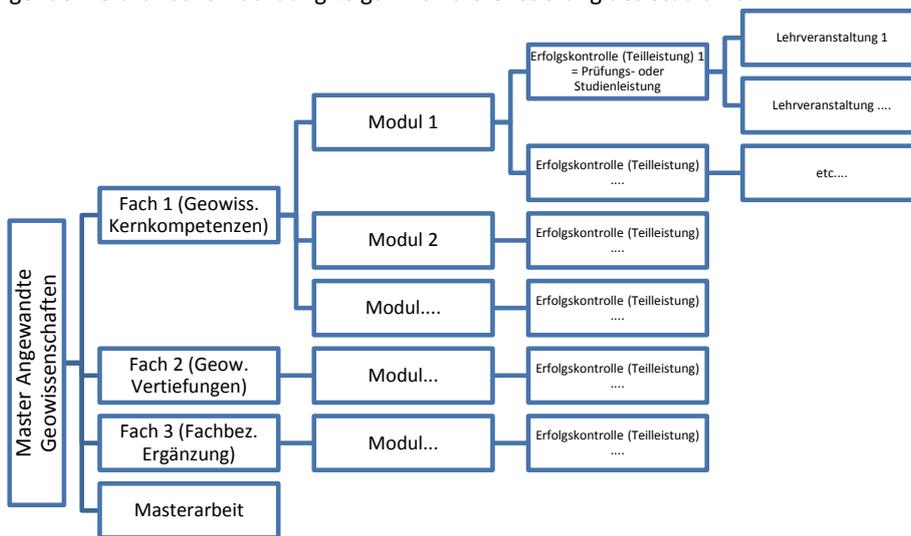
- 2.1.1. Beginn und Abschluss eines Moduls
- 2.1.2. Modul und Teilleistungsversionen
- 2.1.3. Erstverwendung
- 2.1.4. Gesamt- oder Teilprüfungen
- 2.1.5. Arten von Prüfungen
- 2.1.6. Wiederholung von Prüfungen
- 2.1.7. Lehrveranstaltungsformen
- 2.1.8. Zusatzleistungen
- 2.1.9. Weitere Informationen

2.2. Ansprechpartner

2.1 Wichtige Regeln

Grundsätzlich gliedert sich das Studium in folgende Fächer: Geowissenschaftliche Kernkompetenzen, Geowissenschaftliche Vertiefungen, Fachbezogene Ergänzung und der Masterarbeit. Jedes Fach ist wiederum in Module aufgeteilt. Jedes Modul besteht aus einer oder mehreren Teilleistungen, die durch eine Erfolgskontrolle abgeschlossen werden. Die Erfolgskontrollen sind entweder benotete Prüfungsleistungen oder unbenotete Studienleistungen. Der Umfang jedes Moduls ist durch Leistungspunkte gekennzeichnet, die nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls gutgeschrieben werden. Die Leistungspunkte sind ein Maß für den studentischen Arbeitsaufwand. Ein Leistungspunkt entspricht ca. 30 Zeitstunden und setzt sich aus Kontaktzeit und Selbststudium zusammen. Für den Abschluss des Masterstudiums sind 120 Leistungspunkte erforderlich, welche nach gewissen Regeln erworben werden müssen. Drei Module aus den Geowissenschaftlichen Kernkompetenzen müssen absolviert werden (Pflichtbereich, 19 LP). Im Wahlpflichtbereich können die Studierenden aus einer Vielzahl an Modulen entweder eine individuelle Auswahl treffen, oder sich an den drei Profilen (i) Hydrogeologie – Ingenieurgeologie, (ii) Energy, Resources & Storage, sowie (iii) Mineralogie & Geochemie orientieren. Dadurch erhalten die Studierenden die Möglichkeit, das interdisziplinäre Studium sowohl inhaltlich als auch zeitlich auf die persönlichen Bedürfnisse, Interessen und beruflichen Perspektiven zuzuschneiden.

Folgende hierarchische Abbildung zeigt Ihnen die Gliederung des Studiums:



Das Modulhandbuch beschreibt die zum Studiengang gehörigen Module. Dabei geht es ein auf:

- die Zusammensetzung der Module (Teilleistungen),

2 ÜBER DAS MODULHANDBUCH

- die Größe der Module (in LP),
- die Abhängigkeiten der Module untereinander,
- die Qualifikationsziele der Module,
- die Art der Erfolgskontrolle und
- die Bildung der Note eines Moduls.

Das Modulhandbuch gibt somit die notwendige Orientierung im Studium und ist ein hilfreicher Begleiter. Das Modulhandbuch ersetzt aber nicht das Vorlesungsverzeichnis, das aktuell zu jedem Semester über die variablen Veranstaltungsdaten (z.B. Zeit und Ort der Lehrveranstaltung) informiert.

Pflichtbereich	Geowissenschaftliche Kernkompetenzen	19 LP	Summe 120 LP
Wahlpflichtbereich Kernkompetenzen		36LP	
Wahlpflichtbereich 1	Geowissenschaftliche Vertiefung	25 LP	
Wahlpflichtbereich 2	Fachbezogene Ergänzung	10 LP	
	Masterarbeit	30 LP	

Gliederung des Studiums Master Angewandte Geowissenschaften

2.1.1 Beginn und Abschluss eines Moduls

Jedes Modul und jede Teilleistung darf im Studiengang nur jeweils einmal gewählt werden. Eine Teilleistung innerhalb eines Moduls besteht aus Erfolgskontrollen. Eine Erfolgskontrolle ist entweder eine benotete Prüfung oder eine unbenotete Studienleistung. Letztere müssen bestanden sein, um das Modul zu bestehen, in welchem sie angesiedelt sind. Die Entscheidung über die Zuordnung einer Teilleistung zu einem Modul (wenn z.B. eine Teilleistung in mehreren Modulen wählbar ist) treffen die Studierenden in dem Moment, in dem sie sich zur entsprechenden Erfolgskontrolle anmelden. Abgeschlossen bzw. bestanden ist ein Modul dann, wenn die Modulprüfung bestanden wurde (Note min. 4,0), d.h. die Erfolgskontrollen im Modul bestanden wurden. Für Module, bei denen die Modulprüfung über mehrere Erfolgskontrollen erfolgt, gilt: Das Modul ist abgeschlossen, wenn alle erforderlichen Modulteilprüfungen bestanden sind. Die Modulnote geht i.d.R. mit dem Gewicht der vordefinierten Leistungspunkte für das Modul in die Gesamtnotenberechnung mit ein. Eine Ausnahme ist das Modul Masterarbeit, welches mit dem 1,5 Gewicht der LP in die Masternote einfließt.

2.1.2 Modul und Teilleistungsversionen

Nicht selten kommt es vor, dass Module und Teilleistungen überarbeitet werden müssen, weil in einem Modul z.B. eine Teilleistung hinzukommt oder sich die Leistungspunkte einer bestehenden Teilleistung ändern. In der Regel wird dann eine neue Modul- oder Teilleistungsversion angelegt, die für alle Studierende gilt, die das Modul oder die Teilleistung neu belegen. Studierende hingegen, die den Bestandteil bereits begonnen haben, genießen Vertrauensschutz und bleiben in der alten Version. Sie können das Modul und die Teilleistung also zu den gleichen Bedingungen abschließen, unter denen sie sich angemeldet haben (Ausnahmen regelt der Prüfungsausschuss). Maßgeblich ist dabei der Zeitpunkt der „bindenden Erklärung“ der Studierenden über die Wahl des Moduls im Sinne von §5(2) der Studien- und Prüfungsordnung. Diese bindende Erklärung erfolgt mit der Anmeldung zur ersten Prüfung in diesem Modul. Im aktuellen Modulhandbuch werden die Module und Teilleistungen in ihrer jeweils aktuellen Version vorgestellt. Die Versionsnummer ist in der Modulbeschreibung angegeben. Ältere Modulversionen sind über die vorhergehenden Modulhandbücher unter <https://www.agw.kit.edu/9269.php> abrufbar.

2.1.3 Erstverwendung

Die sog. "Erstverwendung" (EV) gibt an, ab/bis wann eine Teilleistungs- oder Modulversion im Studienablaufplan gewählt werden darf. Module mit Erstverwendungsdatum sind im Kapitel "Aufbau des Studiengangs" gekennzeichnet.

2.1.4 Gesamt- oder Teilprüfungen

Modulprüfungen können in einer Gesamtprüfung oder in Teilprüfungen abgelegt werden. Wird die Modulprüfung als Gesamtprüfung angeboten, wird der gesamte Umfang der Modulprüfung zu einem Termin geprüft. Ist die Modulprüfung in Teilprüfungen gegliedert, kann die Modulprüfung über mehrere Semester hinweg z.B. in Einzelprüfungen (Teilleistungen) zu den dazugehörigen Lehrveranstaltungen abgelegt werden. Die Anmeldung zu den jeweiligen Prüfungen erfolgt online über das Campus Management Portal unter <https://campus.studium.kit.edu/>.

2.1.5 Arten von Prüfungen

Es gibt schriftliche Prüfungen, mündliche Prüfungen und Prüfungsleistungen anderer Art (z.B. Berichte, Seminarvorträge...). Prüfungen sind immer benotet. Davon zu unterscheiden sind Studienleistungen, die mehrfach wiederholt werden können und nicht benotet werden. Die bestandene Leistung wird mit „bestanden“ ausgewiesen.

2.1.6 Wiederholung von Prüfungen

Wer eine schriftliche Prüfung, mündliche Prüfung oder Prüfungsleistung anderer Art nicht besteht, kann diese nur einmal wiederholen. Wenn auch die Wiederholungsprüfung (bei schriftlichen Prüfungen inklusive mündlicher Nachprüfung) nicht bestanden wird, ist der Prüfungsanspruch im Studiengang verloren. Ein möglicher Antrag auf Zweitwiederholung (Härteantrag) ist unmittelbar nach Verlust des Prüfungsanspruches schriftlich beim Prüfungsausschuss zu stellen.

2.1.7 Lehrveranstaltungsformen

Die Inhalte des Masterstudiengangs werden über folgende Lehr- und Lernformen vermittelt:

- Vorlesungen (V)
- Übungen und Geländeübungen (Ü)
- Seminare (S)
- Praktika (P)
- Exkursionen (E)
- Projektstudie, Berufspraktikum, Kolloquien, Masterarbeit

In Vorlesungen werden Inhalte überwiegend durch Vortrag der Dozentinnen und Dozenten vermittelt. In den Übungen wird erlerntes Wissen unter intensiver Betreuung durch die Dozentinnen und Dozenten an Fallbeispielen durch die Studierenden umgesetzt, in Geländeübungen anhand von Beispielen aus der Natur oder geowissenschaftlicher Beispiele.

In Seminaren stehen Vorträge der Studierenden sowie Diskussionen im Vordergrund, bei denen spezielle Themen wissenschaftlich diskutiert werden. Im Rahmen von Praktika werden zuvor erworbene theoretische Kenntnisse in praktischer Anwendung vertieft bzw. neue Erfahrungen und Fähigkeiten durch praktische Mitarbeit einzeln oder als Teil einer Gruppe erworben. Exkursionen sind Lehrfahrten zu ausgewählten Zielen. Kolloquien sind Sonderveranstaltungen, häufig von akademischen Gästen, die aus einem Vortrags- und Diskussionsteil bestehen und an denen die Studierenden teilnehmen sollen. In der Projektstudie bearbeiten die Studierenden einzeln oder in der Gruppe unter Anleitung durch Dozentinnen oder Dozenten eigenständig eine geowissenschaftliche Fragestellung.

Im Rahmen der Masterarbeit soll das erworbene Fachwissen an einer angewandt-geowissenschaftlichen Fragestellung eingesetzt werden. Die Arbeit wird durch Dozentinnen oder Dozenten angeleitet, soll aber die Fähigkeit belegen, selbstständig geowissenschaftliche Probleme bearbeiten, darstellen und lösen zu können.

2.1.8 Zusatzleistungen

Eine Zusatzleistung ist eine freiwillige, zusätzlich abgelegte Erfolgskontrolle zu einem Modul oder Teilleistung, deren Ergebnis nicht für den Abschluss im Studiengang und daher auch nicht für die Gesamtnote berücksichtigt wird. Die Studierenden haben bereits bei der Anmeldung zu einer Prüfung in einem Modul diese als Zusatzleistung zu deklarieren. Auf Antrag der Studierenden kann die Zuordnung des Moduls später geändert werden. Es können Zusatzleistungen im Umfang von höchstens 30 LP aus dem Gesamtangebot des KIT erworben und auf Antrag der Studierenden ins Zeugnis aufgenommen werden. Nähere Informationen dazu finden sich in der SPO 2016 unter <https://www.agw.kit.edu/9269.php>.

2.1.9 Weitere Informationen

Alle Informationen rund um die rechtlichen und amtlichen Rahmenbedingungen des Studiums finden Sie in der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung Ihres Studiengangs. Diese ist unter den Amtlichen Bekanntmachungen des KIT (<http://www.sle.kit.edu/amtlicheBekanntmachungen.php>) sowie unter <https://www.agw.kit.edu/9269.php> abrufbar.

2.2. Ansprechpartner

Fragen zu Modulen und Teilleistungen beantworten Ihnen:

Dr. Ruth Haas Nüesch

Geb. 50.40, Raum 122
Tel. +49 721 608 44172
ruth.haas@kit.edu

Mirja Lohkamp-Schmitz

Erste Ansprechpartnerin für Studierende
Koordination von Prüfungen / Lehrveranstaltungen und Exkursionen
Mineralogie & Petrologie
Sprechstunden: Di. + Do. Vormittag
Geb. 50.40, Raum 117
Tel. +49 721 608 43316
Fax +49 721 608 43374
mirja.lohkamp-schmitz@kit.edu

3. Qualifikationsziele des Masterstudiengangs „Angewandte Geowissenschaften“ am KIT

Der Masterstudiengang „Angewandte Geowissenschaften“ ist der einzige geowissenschaftliche Studiengang in Baden-Württemberg mit einem breiten Anwendungsbezug. Er bietet eine praxisrelevante Bildung zur Lösung angewandter Probleme in den Bereichen des genutzten Untergrunds und der Geomaterialien. Als besondere Stärke kann die Einbindung in eine ingenieurwissenschaftliche Fakultät sowie die exzellente Ausstattung der Labore und Technika am KIT benannt werden.

Der Studiengang „Angewandte Geowissenschaften“ bietet nun Empfehlungen für drei wählbare Profile (i) Hydro- und Ingenieurgeologie, (ii) Energie-Rohstoffe-Speicher sowie (iii) Mineralogie & Geochemie mit technischem und naturwissenschaftlichem Anwendungsbezug. Die Entwicklung der Profile wurde durch Neuberufungen ermöglicht und erweitern die Wahlmöglichkeiten für Studierende. Entsprechend den individuellen Interessen können Studierende im Wahlpflichtbereich eines dieser drei Profile oder eine breite Ausrichtung mit unterschiedlichen geowissenschaftlichen Veranstaltungen wählen. Zusätzlich können Kenntnisse aus den Bereichen von Wassertechnologie, Bauingenieurwesen, Ökologie und Physik erworben werden. Innerhalb der einzelnen Fächer erwerben die Absolventinnen und Absolventen grundlegende und spezialisierte Fachkenntnisse.

Da sich die Lehre an den Forschungsthemen der Arbeitsgruppen orientiert, haben die Studierenden zudem einen Einblick in die aktuellen fachspezifischen Forschungsschwerpunkte. Daher sind Absolventinnen und Absolventen der Angewandten Geowissenschaften in der Lage, das erworbene Wissen nach dem Abschluss berufsfeldbezogen anzuwenden.

Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen in den gewählten Themenbereichen dieser Fächer zu definieren, zu beschreiben, zu interpretieren, den aktuellen Forschungsstand wiederzugeben sowie weiterzuentwickeln. Sie verfügen über ein allgemeines und vertiefendes Prozessverständnis von geologischen Systemen, welches sie zum Erkennen von Systemzusammenhängen befähigt. Durch diese Kompetenzen sind sie in der Lage, nachhaltige interdisziplinäre Lösungen für geotechnische, umweltrelevante und ressourcenorientierte Probleme zu entwickeln. Der interdisziplinäre Umgang mit dem Fachwissen erfolgt unter Berücksichtigung von gesellschaftlichen, wissenschaftlichen und ethischen Erkenntnissen.

Komplexe Problemstellungen können sie mit geeigneten Methoden und Konzepten analysieren und lösen, und dabei auf ein breites Spektrum von Analyseverfahren zurückgreifen. Dabei schätzen sie Risiken ab, erkennen Verbesserungspotentiale und wählen nachhaltige Lösungsverfahren und Verbesserungsmethoden aus. Dadurch sind sie in der Lage, verantwortungsvolle und wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu treffen. Sie entwickeln innovative Ideen und können diese umsetzen. Diese Vorgehensweisen können sie selbstständig und in Teams realisieren. Dabei sind sie in der Lage, ihre Entscheidungen zu erläutern und darüber zu diskutieren. Die gewonnenen Ergebnisse können sie eigenständig interpretieren, validieren und illustrieren.

Die Absolventinnen und Absolventen können sich mit Fachvertretern und Laien auf wissenschaftlichem Niveau austauschen. Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs Angewandte Geowissenschaften aus dem KIT zeichnen sich somit insbesondere durch ihre interdisziplinäre Denkweise aus und sind damit für Tätigkeitsfelder in der Industrie, im Dienstleistungssektor oder in der öffentlichen Verwaltung sowie für eine nachgelagerte wissenschaftliche Laufbahn (Promotion) qualifiziert.

4 EXEMPLARISCHER STUDIENABLAUFPLAN

MASTERSTUDIENGANG ANGEWANDTE GEOWISSENSCHAFTEN / EXEMPLARISCHER STUDIENABLAUF	1. SEMESTER	2. SEMESTER	3. SEMESTER	4. SEMESTER	
	GEOWISSENSCHAFTLICHE KERNKOMPETENZEN PFLICHT 19 LP				MASTERARBEIT, 30 LP
	Numerische Methoden in den Geowissenschaften 6 LP	Kartierkurs und Geodatenverarbeitung 8 LP	Projektstudie oder Berufspraktikum 5 LP		
	GEOWISSENSCHAFTLICHE KERNKOMPETENZEN WAHLPFLICHT 36 LP (BEISPIELHAFT KOMBINATION)				
	WPM Geologie 5 LP				
	WPM Geothermie: Energie- und Transportprozesse 5 LP	WPM Mineralische Rohstoffe und Umwelt (entfallen im SS 2019, Ersatz ab SS 2020) (davon ca. 5 im SS und 2 im WS) Prüfung WS 7 LP			
	WPM Hydrogeologie: Methoden und Anwendung (davon ca. 4 im WS ca. 3 im SS) 7 LP				
	WPM Ingenieurgeologie: Labor- und Geländemethoden (davon ca. 3 im WS und ca. 4 im WS) Prüfung SS 7 LP		WPM Angew. Mineralogie: Geomaterialien 5 LP		
	GEOWISSENSCHAFTLICHE VERTIEFUNGEN, 25 LP (BEISPIELHAFT KOMBINATION)				
	Wahlpflichtmodul 5 LP	Wahlpflichtmodul 5 LP	Wahlpflichtmodul 5 LP		
			Wahlpflichtmodul 5 LP		
			Wahlpflichtmodul 5 LP		
	FACHBEZOGENE ERGÄNZUNGEN, 10 LP (BEISPIELHAFT KOMBINATION)				
	Wahlpflichtmodul 5 LP	Wahlpflichtmodul 5 LP			
<i>Beispielhafte Belegung Lehrveranstaltungen mit LP und Beispielhafte Prüfungsverteilung mit zugehörigen LP (variiert je nach Belegung der Wahlpflicht-Fächer)</i>					
33 LP (6 Pflicht + 27 Wahlpflicht) davon 5 Prüfungen mit 26 LP	30 LP (8 Pflicht + 22 Wahlpflicht) , davon 5 Prüfungen mit 32 LP	27 LP (5 Pflicht + 22 Wahlpflicht) , davon 6 Prüfungen mit 32 LP	30 LP		
Summe 120 LP					

Exemplarischer Studienablaufplan

5 Aufbau des Studiengangs

Pflichtbestandteile	
Masterarbeit	30 LP
Geowissenschaftliche Kernkompetenzen	55 LP
Geowissenschaftliche Vertiefungen	25 LP
Fachbezogene Ergänzung	10 LP

5.1 Masterarbeit

Leistungspunkte
30

Pflichtbestandteile		
M-BGU-103726	Modul Masterarbeit	30 LP

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

- In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 70 Leistungspunkte erbracht werden:
 - Fachbezogene Ergänzung
 - Geowissenschaftliche Kernkompetenzen
 - Geowissenschaftliche Vertiefungen

5.2 Geowissenschaftliche Kernkompetenzen

Leistungspunkte
55

Wahlpflichtblock: Pflichtmodule (mind. 14 LP)		
M-BGU-102436	Numerische Methoden in den Geowissenschaften	6 LP
M-BGU-102437	Kartierkurs und Geodatenverarbeitung	8 LP
Wahlpflichtblock: Projektstudie oder Berufspraktikum (1 Bestandteil)		
M-BGU-103996	Berufspraktikum	5 LP
M-BGU-102438	Projektstudie	5 LP
Wahlpflichtblock: Wahlpflichtmodule (mind. 36 LP)		
M-BGU-102430	Angewandte Mineralogie: Geomaterialien	5 LP
M-BGU-102431	Geologie	5 LP
M-BGU-102432	Geothermie: Energie- und Transportprozesse	5 LP
M-BGU-102433	Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen	7 LP
M-BGU-102434	Ingenieurgeologie: Labor- und Geländemethoden	7 LP
M-BGU-102440	Hydrogeologie: Karst und Isotope	5 LP
M-BGU-103742	Reservoir-Geology	5 LP
M-BGU-103733	Sedimentpetrologie	5 LP
M-BGU-102445	Geologische Gasspeicherung	5 LP
M-BGU-103993	Nichtmetallische Mineralische Rohstoffe und Umwelt	5 LP
M-BGU-102442	Ingenieurgeologie: Massenbewegungen und Modellierung	5 LP
M-BGU-103994	Metallische Rohstoffe	5 LP
M-BGU-103995	Geochemische Prozesse und Analytik	5 LP

5.3 Geowissenschaftliche Vertiefungen

Leistungspunkte
25

Wahlpflichtblock: Wahlpflichtmodule (mind. 25 LP)		
M-BGU-102439	Hydrogeologie: Grundwassermodellierung	5 LP
M-BGU-102440	Hydrogeologie: Karst und Isotope	5 LP
M-BGU-102441	Hydrogeologie: Gelände- und Labormethoden	5 LP
M-BGU-102442	Ingenieurgeologie: Massenbewegungen und Modellierung	5 LP
M-BGU-102443	Angewandte Mineralogie: Petrophysik	5 LP
M-BGU-102444	Angewandte Mineralogie: Tone und Tonminerale	5 LP
M-BGU-102445	Geologische Gasspeicherung	5 LP
M-BGU-102447	Angewandte Geothermie	5 LP
M-BGU-102448	Themen der Geothermieforschung	5 LP
M-BGU-102449	Bohrloch-Technologie	5 LP
M-BGU-102451	Structural Geology	5 LP
M-BGU-102452	Petrologie	5 LP
M-BGU-102455	Umweltgeologie: Radio- und chemotoxische Elemente	5 LP
M-BGU-102456	Geowissenschaftliche Geländeübung / Exkursion	5 LP
M-BGU-103733	Sedimentpetrologie	5 LP
M-BGU-103734	Diagenesis and Cores	5 LP
M-BGU-103742	Reservoir-Geology	5 LP
M-BGU-102453	Mineralisch gebundene Werkstoffe im Bauwesen	5 LP
M-BGU-103993	Nichtmetallische Mineralische Rohstoffe und Umwelt	5 LP
M-BGU-104466	Umweltmineralogie	5 LP
M-BGU-103994	Metallische Rohstoffe	5 LP
M-BGU-103995	Geochemische Prozesse und Analytik	5 LP
M-CHEMBIO-104581	Physikalische Chemie für Angewandte Geowissenschaften	13 LP

5.4 Fachbezogene Ergänzung

Leistungspunkte
10

Wahlpflichtblock: Wahlpflichtmodule (mind. 10 LP)		
M-BGU-100068	Erd- und Grundbau	6 LP
M-BGU-100069	Felsmechanik und Tunnelbau	6 LP
M-BGU-100079	Umweltgeotechnik	6 LP
M-PHYS-103760	Elektronenmikroskopie I	5 LP
M-PHYS-103761	Elektronenmikroskopie II	5 LP
M-CIWVT-103753	Wasserchemie und Wassertechnologie	10 LP
M-BGU-100073	Grundwasser und Dammbau	6 LP
M-BGU-103698	Geotechnisches Ingenieurwesen	11 LP
M-CIWVT-103407	Water Technology	6 LP
M-BGU-101568	Stadtökologie	12 LP
M-BGU-104839	GIS-Analysen <small>neu</small>	4 LP

6 Module

M

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

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Kohl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	4	2

Pflichtbestandteile			
T-BGU-108017	Geothermische Nutzung	4 LP	Kohl
T-BGU-108018	Angewandte Geothermie - Exkursion	1 LP	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 von 45 Minuten Dauer zu den Lehrveranstaltungen im Modul und nach § 4 Abs. 3 einer unbenoteten Studienleistung (Exkursionsteilnahme mit Bericht)

Qualifikationsziele

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

EN:

- The students develop shallow and deep geothermal projects with cost estimates
- The students are able to explicate examples and case studies in theory and practice

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

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

EN:

- Introduction into geothermal utilization
- Hydrothermal and enhanced (or engineered) geothermal systems (EGS)
- Stimulation methods
- Geothermal Exploration
- Thermodynamics and power plant processes
- Shallow geothermics
- Examples

Anmerkungen

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

EN: The date for the excursion and the closing date for the excursion report will be promptly announced.

Hausintern wird bei diesem Modul von "Geothermie II" gesprochen ;-)

Arbeitsaufwand

30h Stunden Vorlesung, 2 Tage Exkursion (30h) und 90h Selbststudium

M

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

Verantwortung: Prof. Dr. Frank Schilling
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Geowissenschaftliche Kernkompetenzen (Wahlpflichtmodule)**

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104811	Angewandte Mineralogie: Geomaterialien	5 LP	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 (Dauer 90 Minuten)

Qualifikationsziele

- Die Studierenden haben Kenntnis von grundlegenden analytischen Verfahren der angewandten Mineralogie.
 - sie beherrschen verschiedene röntgenographische Verfahren, können diese nutzen und interpretieren
 - Röntgenfluoreszenzanalyse
 - Beugungsmethoden
 - spektroskopische Methoden
- Sie können mineral- und petrophysikalische Mechanismen und Prozesse auf verschiedenen Skalen kennzeichnen. Sie besitzen die Kompetenz die beobachteten Eigenschaften von atomaren Prozessen und Mechanismen abzuleiten.
 - Sie können beobachtete magnetische Eigenschaften für strukturgeologische Fragestellungen auswerten und nutzen
 - Sie sind in der Lage mineral- und petrophysikalische Eigenschaften auf der Basis der Tensorrechnung zu beschreiben.
 - Sie verwenden verschiedene Eigenschaften und deren Interrelation, um geodynamische Vorgänge und geotechnische Beobachtungen quantitativ beschreiben zu können

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

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 (Wärmetransport, Fluidtransport)
 - Korngröße und Korngrößenverteilung und ihr Einfluss auf petrophysikalische Eigenschaften,
 - magnetische Eigenschaften von Mineralen und Gesteinen und deren Anisotropie für Gefügeuntersuchungen und strukturgeologische Interpretationen
- Experimentelle Methoden

Anmerkungen

Begeisterung und Engagement für mineralogische Fragestellungen werden erwartet

Arbeitsaufwand

60 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Eigenstudium

M

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

Verantwortung: Prof. Dr. Frank Schilling
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104838	Mineral- und Gesteinsphysik	5 LP	Schilling

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. Diese besteht aus einer Kombination von mündlichen Beiträgen und einer schriftlichen Ausarbeitung.

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 und zu interpretieren.
- Sie sind in der Lage im Labor petrophysikalische Eigenschaften quantitativ zu bestimmen und die beobachteten Daten zu analysieren und zu diskutieren.
- Bei den experimentellen Arbeiten sind sie in der Lage das Laborbuch sauber zu führen und die Kalibrierungen zu überprüfen.
- Im Protokoll können die Studierenden strukturiert die Ergebnisse darstellen und veranschaulichen
- Ziel ist es verschiedene Herangehensweisen zu vergleichen und unterschiedliche Lösungsansätze gegenüberzustellen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der Prüfungsleistung anderer Art.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Quantitatives Verständnis von Mineral- und petrophysikalischen Eigenschaften. Dazu werden die Eigenschaften über Mechanismen und Prozesse von der atomaren bis zur makroskopischen Skala diskutiert:
 - skalare Eigenschaften: (z.B. Dichte, Wärmekapazität, Porosität, Kompressibilität, thermische Volumenausdehnung),
 - richtungsabhängige Eigenschaften: elektrische Leitfähigkeit, Wärmeleitfähigkeit, magnetische Suszeptibilität, lineare thermische Ausdehnung, rheologische Eigenschaften
 - Elastische und inelastische Eigenschaften
- Verschiedene experimentelle Methoden werden vorgestellt, um z.B. dynamische Untersuchungen bei höheren Temperaturen und Drücken durchführen zu können.
 - Ultraschallmethoden
 - spezielle Beugungsmethoden (hochauflösende Neutronenbeugung)
 - dynamisch mechanische Analysen (komplexe Elastizität bei zyklischer Belastung)
 - Temperaturleitfähigkeit mit der Laser Flash Methode
 - Impedanzspektroskopische Verfahren
- Interpretation geophysikalischer Beobachtungen auf der Basis petrophysikalischer Erkenntnisse

Empfehlungen

Vorheriger Besuch des Moduls "Angewandte Mineralogie: Geomaterialien"

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltungen bauen auf dem Modul "Angewandte Mineralogie: Geomaterialien" auf.

Arbeitsaufwand

60 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Eigenstudium

Literatur

wird in der Vorlesung angegeben

M

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

Verantwortung: Dr. Katja Emmerich
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Geowissenschaftliche Vertiefungen**

Leistungspunkte 5	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 2 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 1
-----------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104839	Tonmineralogie Einführung	3 LP	Emmerich
T-BGU-104840	Tonmineralogie Vertiefung	2 LP	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, 90 Minuten) sowie einer Prüfungsleistung anderer Art (Tonmineralogie Vertiefung, benoteter Bericht, ca. 12 Seiten, Abgabe bis 4 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit).

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind fähig, Tone und Tonminerale zu klassifizieren und sie können Prozesse und Prozessparameter in (geo-)technischen Systemen identifizieren.

Die Studierenden sind fähig tonmineralogische Analysen zu planen und durchzuführen. Sie sind in der Lage, die Untersuchungsergebnisse auszuwerten, strukturiert darzustellen und kritisch bzgl. der Konsistenz zu beurteilen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ergibt sich aus den beiden nach Leistungspunkten gewichteten Teilleistungen.

Voraussetzungen

Keine

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 Selbststudium (Prüfungsvorbereitung und Berichterstellung)

M

6.5 Modul: Berufspraktikum [M-BGU-103996]

Verantwortung: Prof. Dr. Philipp Blum
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen \(Projektstudie oder Berufspraktikum\)](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	Deutsch/Englisch	4	2

Pflichtbestandteile			
T-BGU-108210	Berufspraktikum	5 LP	

Erfolgskontrolle(n)

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

- Abgabe einer Praktikumsbescheinigung der Praktikumsstelle mit Angabe des abgeleisteten Praktikums, Dauer und Tätigkeitsbereich
- einer Prüfungsleistung anderer Art (benoteter Praktikumsbericht ca. 10-20 Seiten, äquivalent zum Bericht der Projektstudie, und ca. 20min Präsentation).

Qualifikationsziele

- Studierende sind in der Lage, die im Studium erworbenen Fähigkeiten unter realistischen Bedingungen einzusetzen.
- Sie sind in der Lage fachliche sowie überfachliche Kompetenzen wie zum Beispiel Projektmanagement im beruflichen Umfeld gezielt weiter zu entwickeln und anzuwenden.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Benotung erfolgt durch den Dozenten, welcher das Praktikum genehmigt hat.

Voraussetzungen

Der/die Studierende ist für die Akquisition und Organisation des Praktikumsplatzes selbst verantwortlich.

Für die Anerkennung gelten folgende Voraussetzungen:

- Der/die Studierende sucht sich vor Antritt des Praktikums eigenständig einen prüfungsberechtigten Dozenten der AGW (in Zweifelsfällen Vorsitzender des Prüfungsausschusses), welcher
 1. Die geowissenschaftliche Relevanz aufgrund der Vorlage eines mit der betreffenden Firma/Institution abgestimmten schriftlichen Arbeitsplanes (Inhalt, zeitlicher Rahmen) bestätigt und für die Benotung des abschließenden Berichtes verantwortlich ist.
 2. Die Abgabe einer Praktikumsbescheinigung der Praktikumsstelle mit Angabe des abgeleisteten Praktikums, Dauer und Tätigkeitsbereich ist verpflichtend.

Inhalt

- Je nach Praktikumsstelle unterschiedlich.
- Es soll sich im Wesentlichen um eine selbständige Arbeit handeln.

Anmerkungen

Die Prämissen für die Anerkennung eines Berufspraktikums sind in den Voraussetzungen erläutert.

Das genehmigungspflichtige Berufspraktikum kann als eines von 2 Modulen (Projektstudie oder Berufspraktikum) innerhalb der geowissenschaftlichen Kernkompetenzen, Pflichtmodule, gewählt werden.

Arbeitsaufwand

Mindestens 4 Wochen Praktikum in Vollzeit und Anfertigung eines Praktikumsberichts.

M

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

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Kohl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Geowissenschaftliche Vertiefungen**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Jedes Semester	2 Semester	Englisch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104851	Bohrloch-Technologie	5 LP	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 von 90 Minuten. In die Klausurnote fließt der Seminarvortrag ein.

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.

EN:

- The students are able to characterize reservoirs from logging data.
- The students are able to explain the basics of different drillhole technologies and are able to present results graphically and to evaluate and present them scientifically.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung, in welche auch der Seminarvortrag einfließt.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Logging (WS):

- 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 (SS):

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

Die Veranstaltung Drilling enthält auch ein Seminar mit Präsentation und schriftlicher Ausarbeitung

EN:

Logging

- Introduction into petrophysics, parameter
- Distribution of fluid/rock parameter around a drillhole
- Wireline logging
- Archie's law
- Active/passive logs (resistivity, induction, sonic, SP, nuclear methods, imaging)
- Examples of application

Drilling

- Rig installation / rotary drilling method
- Drilling mud circulation
- Measurement while drilling (MWD)
- Logging while drilling (LWD)
- Well completion
- Examples of application

Arbeitsaufwand

Bohrloch-Technologie, 5LP: 60h Präsenzzeit, 90h Selbststudium incl. Prüfung

M

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

Verantwortung: Prof. Dr. Christoph Hilgers
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Geowissenschaftliche Vertiefungen**

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-107559	Diagenesis	3 LP	Hilgers
T-BGU-107624	Reservoir-Analogs and Core Description	2 LP	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

1. Diagenesis, Teilprüfungsleistung: Bericht (5 S.) zu praktischer Mikroskopierarbeit (4 h am Folgetag im Anschluss ans Ende des Kurses): petrographische Sediment-Dünnschliffbeschreibung und Interpretation plus aufgenommene Rohdaten und Dünnschliffbilder. Abgabetermin: 2 Wochen nach Kursende
2. Reservoir-Analogs and Core Description: Teilprüfungsleistung: Bericht (1 Seite) plus digitalisierte und handgeschriebene Kernbeschreibung. Abgabe 2 Wochen nach Ende des Kurses.

Qualifikationsziele

- 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.
- 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.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Gewichtung zur Bildung der Modulnote erfolgt nach Leistungspunkten.

Voraussetzungen

Modul Reservoir-Geology muss besucht worden sein.

Inhalt

- 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
- 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

Anmerkungen

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

Arbeitsaufwand

Summe: 5CP (150h)

1. Diagenesis, Kontaktzeit 30h, Selbststudienzeit 60h (3LP)
2. Reservoir-Analogs and Core Description, Kontaktzeit 30h, Selbststudienzeit 30h (2CL)

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.

M

6.8 Modul: Elektronenmikroskopie I [M-PHYS-103760]**Verantwortung:** Prof. Dr. Dagmar Gerthsen**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-107599	Elektronenmikroskopie I	5 LP	Gerthsen

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung, bei welcher das Protokoll zum Praktikum berücksichtigt wird.

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.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Note setzt sich zusammen aus mündlicher Prüfung und Praktikumsprotokoll.

Voraussetzungen

keine, die Vorlesungen Elektronenmikroskopie I und II sind unabhängig voneinander

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

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.

Lehr- und Lernformen

4027021 Elektronenmikroskopie I 2 SWS; D. Gerthsen

4027022 Praktische Übungen zu Elektronenmikroskopie I, 2 SWS; D. Gerthsen und Mitarbeiter

Literatur

D.B. Williams, C.B Carter, Transmission Electron Microscopy, 2nd edition, Springer

L. Reimer, H. Kohl, Transmission Electron Microscopy, Springer Verlag

M

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

Verantwortung: Prof. Dr. Dagmar Gerthsen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-107600	Elektronenmikroskopie II	5 LP	Gerthsen

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung, bei welcher das Protokoll zum Praktikum berücksichtigt wird.

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.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Note setzt sich zusammen aus mündlicher Prüfung und Praktikumsprotokoll.

Voraussetzungen

keine

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

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.

Lehr- und Lernformen

4027021 Elektronenmikroskopie II 2SWS; D. Gerthsen

4027022 Praktische Übungen zu Elektronenmikroskopie II 2SWS; D. Gerthsen und Mitarbeiter

Literatur

Wird in der Vorlesung genannt.

M

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

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100068	Erd- und Grundbau	4 LP	Triantafyllidis
T-BGU-100178	Studienarbeit "Erd- und Grundbau"	2 LP	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

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 selbstständig 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.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Das Modul vertieft die Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau sowie die Projektierung von Gründungsaufgaben anhand verschiedener Beispiele (Gründungen auf weichem Untergrund, Varianten des Baugrubenverbau, 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;
 Bearbeitung und Abgabe der Studienarbeit als Prüfungsvorbereitung bis zum Prüfungstermin

Anmerkungen

keine

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.

Literatur

- [1] Witt. K.J. (2008), Grundbau-Taschenbuch, Teil 1,
[2] Ernst & S. Smolczyk, U. (2001), Grundbau-Taschenbuch, Teil 2-3,
[3] Ernst & S. Schmidt, H.G. & Seitz, J. (1998), Grundbau , Bilfinger & Berger
[4] Striegler (1998), Dammbau in Theorie und Praxis, Verlag für Bauwesen Berlin
[5] Kutzner (1996), Erd- und Steinschüttdämme für Stauanlagen, Enke Verlag Stuttgart

M

6.11 Modul: Felsmechanik und Tunnelbau (bauI5P3-FMTUB) [M-BGU-100069]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100069	Felsmechanik und Tunnelbau	5 LP	Grandas Tavera, Triantafyllidis
T-BGU-100179	Studienarbeit "Felsmechanik und Tunnelbau"	1 LP	Grandas Tavera, 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

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.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

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 Gebirgserkundung und -klassifikation Tunnelvortriebsklassen und Ausbaubedarf abzuleiten und Tunnel messtechnisch zu instrumentieren.

Empfehlungen

Grundkenntnisse in Ingenieurgeologie;

Bearbeitung und Abgabe der Studienarbeit als Prüfungsvorbereitung bis zum Prüfungstermin

Anmerkungen

keine

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.

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] Goodmann, R.E., (1989): Introduction to Rock Mechanics, John Wiley & Sons.
- [4] Hoek, E., 2007: Practical Rock Engineering, kostenloser Download unter: <http://www.roscience.com/hoek/PracticalRockEngineering.asp>.
- [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

M

6.12 Modul: Geochemische Prozesse und Analytik [M-BGU-103995]

Verantwortung: Dr. Elisabeth Eiche
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen \(Wahlpflichtmodule\)](#)
[Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-108192	Geochemische Prozesse und Analytik <small>neu</small>	5 LP	Eiche

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 (6-10 Übungsblätter auf ILIAS und ca. 30-45min Vortrag im Zweier- bis Dreier-Team zu einem vorgegebenen Laborprojekt).

Qualifikationsziele

- Die Studierenden können die relevanten geochemischen Stoffkreisläufe inklusive Quellen, Senken und relevanten Prozesse darstellen, gegeneinander abgrenzen, um Unterschiede aufzuzeigen und daraus abzuleiten, wie anthropogene Einflüsse die Stoffkreisläufe verändern.
- Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende isotopengeochemische Größen (Fraktionierungsfaktor, Verteilungskoeffizient, d-Werte) zu berechnen und basierend darauf, Aussagen hinsichtlich z.B. Schadstoffquellen, ablaufender geochemischer Prozesse oder Paläoumweltbedingungen abzuleiten.
- Die Studierenden sind in der Lage, analytische Geräte v.a. Isotopenmessgeräte, grundlegend selbst zu bedienen und die erhaltenen Daten auszuwerten. Die theoretischen Hintergründe der einzelnen Methoden inklusive mögliche Interferenzen können sie erklären.
- Die Studierenden bewerten Ergebnisse von Wasser- und Gesteinsanalysen und können durch eine Gegenüberstellung verschiedener Proben signifikante Unterschiede herausarbeiten und daraus die zu diesen Unterschieden führenden Prozesse identifizieren.
- Die Studierenden sind fähig, eine geochemische Fragestellung selbständig zu bearbeiten und valide Schlussfolgerungen zu ziehen. Sie planen und organisieren die verschiedenen notwendigen Messungen eigenständig und wenden die entsprechenden Maßnahmen zur Qualität Sicherung an. Sie sind in der Lage, die erhobenen Daten hinsichtlich ihrer Qualität kritisch zu beurteilen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der Prüfungsleistung anderer Art (Übungsblätter und Vortrag)

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Einführung in das Prinzip der geochemischen Stoffkreisläufe (Quelle/Senken, Interaktionen Lithosphäre-Hydrosphäre-Atmosphäre-Biosphäre)
- Exemplarische Darstellung von Stoffflussanalysen
- Transport- und Umsatzprozesse ausgewählter Elemente (C, S, N, P, Metalle, As/Se).
- Stabile C-, S-, N-, O-Isotope und Spurenelemente zur Quellenidentifikation und als Proxies für Umweltparameter oder Prozesse in hydrothermalen Systemen
- Bearbeitung einer umweltgeochemischen oder lagerstättenkundlichen Fragestellung basierend auf selbständig durchgeführten Analysen
- Einführung und Anwendung verschiedener Analysetechniken z.B. IRMS (Stabile Isotope, Röntgenmethoden (XRD, XRF), AAS, ICP-OES, (LA-)ICP-MS, etc.
- Maßnahmen der Qualitätssicherung in der instrumentellen Analytik

Empfehlungen

Es werden grundlegende Kenntnisse der Laborarbeit sowie der Geochemie vorausgesetzt.

Anmerkungen

Das Modul beinhaltet zwei Lehrveranstaltungen: "Geochemische Stoffkreisläufe" und "Geochemische Analytik"

Arbeitsaufwand

60 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Eigenstudium

Lehr- und Lernformen

Vorlesung, Übung, Praktikum

Literatur

Harris, D.V. 2014. Lehrbuch der quantitativen Analyse. 8. Auflage. Springer Spektrum Verlag

Schwedt G. 2007. Taschenatlas der Analytik, Wiley-VCH.

Camann, K. (Hrsg.) 2010. Instrumentelle Analytische Chemie - Verfahren, Anwendungen, Qualitätssicherung. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg

Holland H.D., Turekian, K.K. 2014. Treatise on Geochemistry. 2nd Edition. Volume 15: Analytical Geochemistry/Inorganic instrumental analysis. Elsevier.

Rollinson, H., 1993. Using geochemical data: evaluation, presentation, interpretation. Jon Wiley & Sons

M

6.13 Modul: Geologie [M-BGU-102431]

Verantwortung: Prof. Dr. Christoph Hilgers
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Geowissenschaftliche Kernkompetenzen (Wahlpflichtmodule)**

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104812	Geologie	5 LP	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 (90 min)

Qualifikationsziele

- Students will be trained to apply structural geology at an advanced level and using real world examples.
- Students will be trained to link rocks to depositional systems and vice versa.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Applied Structural Geology:

- Stress and Strain
- Fractures and Mohr Circle
- Joints and Veins
- Normal faults
- Thrust faults
- Strike slip faults
- Inversion
- Strain measurements
- Diapirs & Intrusions
- Folds
- Folds and Cleavage
- Microstructures
- Maps / Structural Analysis

Depositional Systems:

- Overview, description of sediments
- Eolian systems
- Fluvial systems
- Estuaries and incised valleys
- Deltas & Clastic Shorelines
- Evaporites
- Clastic shelves
- Reefs and platforms
- Submarine fans and Turbidites
- Sea level change
- Sequence stratigraphy

Arbeitsaufwand

60 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Eigenstudium

Literatur

Structural Geology

Price N.J., Cosgrove, J.W. 1990 Analysis of geological structures. Cambridge University Press, 502 pp. (reprint 2005)

Ramsay J.G., Huber M.I. 1987 The techniques of modern structural geology Vol.1: Folds and fractures. Academic Press, 391pp.

Ramsay J.G., Huber M. The techniques of modern structural geology Vol.2: Strain analyses. Academic Press, 307pp.

Ramsay J.G., Lisle, R.J. 2000. The techniques of modern structural geology Vol.3: Applications of continuum mechanics in structural geology. Academic Press

Depositional Systems

James, N.P., Dalrymple, R.W. 2010. Facies models 4. Geological Association of Canada; ISBN-13: 978-1-897095-50-8; ISSN: 1208-2260, 586 pp.

Posamentier, H.W., Walker, R.G. 2006. Facies models revisited. SEPM Special Publication 84, 527pp.

Slatt, R.M. 2006. Stratigraphic reservoir characterization for petroleum geologists, geophysicists and engineers. Elsevier 478 pp

M

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

Verantwortung: Prof. Dr. Frank Schilling
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen \(Wahlpflichtmodule\)](#)
[Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104841	Geologische Gasspeicherung	5 LP	Schilling

Erfolgskontrolle(n)

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

Qualifikationsziele

- Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, grundlegende Prozesse im CO₂-Haushalt der Erde zu erläutern und seine Auswirkungen auf das Klima zu charakterisieren.
- Die Studierenden werden qualifiziert unterschiedliche Sichtweisen (Umweltschutzgedanken, Klimaschutzgedanken, wirtschaftliche Sichtweise) auf den Klimawandel zu vergleichen und selbstständig zu beurteilen.
- Sie haben Kenntnis von grundlegenden Prozessen bei der Speicherung von Gas sowie von Strategien zu Risk Assessment und Risk Management bei der Gas-Speicherung.
- Sie erlangen Kenntnis von verschiedenen "Trapping" Mechanismen
 - physikalisches "Trapping" (residual trapping)
 - chemisches "Trapping"
 - mineralisches "Trapping"
 - Fallenstrukturen
- die Studierenden können sich kritisch mit der Ambivalenz von Klimaschutz und Umweltschutz auseinandersetzen.
- Auf dieser Basis können sie Fragen zur Speicherung von Gasen in Kavernen und Porenspeichern kritisch diskutieren, sowie die wesentlichen Randbedingungen bei der Exploration, Speicherentwicklung, Speicherung, Überwachung und in der Nachbetriebsphase einschätzen.
- Sie verstehen die grundlegenden geomechanischen Prozesse in Georeservoiren, incl. Porendruck- und Spannungskopplung

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der Prüfungsleistung anderer Art.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Grundlegende natürliche und anthropogene Prozesse des CO₂-Haushaltes der Erde und ihre Auswirkungen auf das Klima
- Abtrennung CO₂ aus technischen Prozessen (Präcombustion, Postcombustion, Oxyfuel)
- Alternative CO₂-Reduktionstechnologien
- Geeignete geologische Strukturen zur Gas-Speicherung (salinare Aquifere, EOR, EGR, CBM, Kavernen) - Erdgas und CO₂
- Rückhaltmechanismen im Reservoir für eine langzeitsichere Speicherung (structural trapping, solubility trapping, physical trapping, chemical trapping)
- Grundlegende Technologien zur Exploration, Speichererschließung & Überwachung
- Systematische Risikoanalyse
- Risk Assessment, Risk Management
- die Funktion von Kissengas in Aquiferspeichern und Kavernen.
- 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

Anmerkungen

Selber recherchieren

Arbeitsaufwand

60h Präsenzzeit (4 SWS), 90h Eigenstudium

Lehr- und Lernformen

Fragen dominieren über Antworten

Literatur

IPCC Report zur CO₂-Speicherung

EU Richtlinie zur CO₂ Speicherung

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.

M

6.15 Modul: Geotechnisches Ingenieurwesen (bauIBFP7-GEOING) [M-BGU-103698]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
11	Jedes Sommersemester	2 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-107465	Geotechnisches Ingenieurwesen	11 LP	Triantafyllidis

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-107465 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Qualifikationsziele

Die Studierenden haben ein wissenschaftlich fundiertes Verständnis des Werkstoffes Boden hinsichtlich seiner Erscheinungsformen und des mechanischen Verhaltens. Sie sind in der Lage, letzteres auf der Basis von bodenmechanischen und bodenhydraulischen Modellen zu beschreiben, zu kategorisieren und entsprechende Feld- und Laborversuche zielgerichtet auszuwerten. Aufgrund ihrer Kenntnis gebräuchlicher geotechnischer Bauweisen können sie für Standardaufgaben wie Gebäudegründungen, Baugrubenverbauten und Tunnel an die jeweiligen Baugrund- und Grundwasserhältnisse angepasste geotechnische Konstruktionen eigenständig auswählen, bemessen und deren Bauablauf beschreiben. Sie sind weiter in der Lage, für diese geotechnischen Konstruktionen sowie für natürliche Böschungen Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsuntersuchungen selbständig durchzuführen und die Ergebnisse kritisch zu bewerten.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Das Modul vermittelt theoretisches Grundwissen zum Bodenverhalten und demonstriert dessen praktische Anwendung bei der Bemessung der gängigsten geotechnischen Konstruktionen. Behandelt werden:

- Normen, Richtlinien und Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
- Baugrunderkundung, Bodenklassifizierung, Bodeneigenschaften und Bodenkenngrößen
- Durchlässigkeit, Sickerströmung und Grundwasserhaltungen
- Spannungsausbreitung im Baugrund, Kompressionsverhalten und Konsolidierung
- Scherfestigkeit der Erdstoffe, Standsicherheit von Böschungen und Gründungen
- Bemessung und Setzungsberechnung von Flachgründungen
- Erddruck und Erdwiderstand, Bemessung von Stützbauwerken und Baugrubenverbauten
- Pfahlgründungen, Tiefgründungen und Gründungen im offenen Wasser
- Verfahren zur Baugrundverbesserung
- Einführung in den bergmännischen Tunnelbau

Empfehlungen

Die Studienleistung Geologie im Bauwesen [T-BGU-103395] sollte bereits abgeschlossen sein.

Der Besuch der vorlesungsbegleitenden Tutorien (6200417, 6200517) wird empfohlen. Ebenso wird die eigenständige Nachbereitung und für die Prüfungsvorbereitung die Bearbeitung einer freiwilligen Studienarbeiten unbedingt empfohlen.

Anmerkungen

Vorlesungsbegleitend werden Tutorien (6200417 + 6200418) angeboten, deren Besuch empfohlen wird. Die Vor- und Nachbereitung in Eigenregie kann in Form einer freiwilligen Studienarbeit erfolgen.

Arbeitsaufwand

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

- Grundlagen der Bodenmechanik Vorlesung, Übung, Tutorium: 90 Std.
- Grundlagen des Grundbaus Vorlesung, Übung, Tutorium: 90 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung, Übung Grundlagen der Bodenmechanik: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung, Übung Grundlagen des Grundbaus: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 90 Std.

Summe: 330 Std.

Literatur

Triantafyllidis, Th.: Arbeitsblätter und Übungsblätter Bodenmechanik

Triantafyllidis, Th.: Arbeitsblätter und Übungsblätter Grundbau

Gudehus, G (1981): Bodenmechanik, F. Enke

Grundwissen „Der Ingenieurbau“ (1995) Bd. 2: Hydrotechnik – Geotechnik, Ernst u. Sohn

M

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

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Kohl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen \(Wahlpflichtmodule\)](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	4	2

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104813	Geothermie: Energie- und Transportprozesse	5 LP	Kohl, Schilling
T-BGU-107635	Exkursion Allgemeine Geothermie	0 LP	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, Dauer 45 Minuten, und nach § 4 Abs. 3 einer unbenoteten Studienleistung (Exkursionsteilnahme mit Bericht).

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.

EN:

- The students obtain knowledge in the field of geothermics and are able to integrate relevant physical processes into the subject field
- The students are able to apply methods for geothermal subsurface investigations and to make calculations with the obtained data

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

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

EN:

- Heat budget of the Earth (influence of the sun, humans, stored heat, heat production)
- Heat transport in rocks (phonons, photons, electrons, advective heat transport)
- Physical understanding of underlying mechanisms and processes
- Introduction into Geothermics, relations and boundaries to other related disciplines
- Energy conservation, thermal and petrophysical properties of rocks, temperature field of the Earth, influence of topography and climate on temperature distribution, Fourier law, stationary/instationary heat conduction, heat transport in continental and oceanic crust, advection by flow (Darcy law), Kelvin problem, Gauss error function
- Introduction into methods and applications in geothermics: Bullard plot interpretation, measurement, Bottom Hole Temperature data
- Introduction into geophysical geodynamics

Anmerkungen

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

EN:

The date for the excursion and the closing date for the excursion report will be promptly announced.

Institutsintern wird für dieses Modul häufig der Name "Geothermie I" benutzt

Arbeitsaufwand

45h Vorlesung sowie Exkursion, Bericht und Eigenstudium 105h

M

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

Verantwortung: Prof. Dr. Armin Zeh
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Geowissenschaftliche Vertiefungen**

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104878	Geowissenschaftliche Geländeübung/Exkursion	5 LP	Zeh

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. Diese beinhaltet die Teilnahme an i.d.R. 10 Geländetagen (häufig international), Feldbuchführung und je nach Betreuer verschiedene Ausarbeitungen (z.B. Vorbereitendes Literaturseminar mit Vorträgen, Tagesprotokolle, Berichterstellung etc.).

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.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Ausarbeitung. Sie kann auch die Feldbuchführung und einen Vortrag beinhalten.

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

- Einführung in die Geologie des Arbeitsgebietes
- Erkennen von Gesteinen und ihre strukturelle Lagerung zur Bewertung von Georeservoirien und Georessourcen. Ableitung geologischer Prozesse

Arbeitsaufwand

- Geländeübung/Exkursion Kontaktzeit ca 80h
- Selbststudium ca. 70h. Diese beinhaltet je nach Betreuer z.B. Vorbereitungsseminare, Vorbereitung von Vorträgen, Protokolle, Berichterstellung

M

6.18 Modul: GIS-Analysen [M-BGU-104839]

Verantwortung: Dr.-Ing. Norbert Rösch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-101779	GIS-Analysen neu	4 LP	Rösch

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage komplexe räumliche Fragestellungen mit statistischem Hintergrund zu analysieren und daraus die geeigneten Schlüsse zu ziehen. Die Ergebnisse können sie kategorisieren, wobei sie die Aussagen aus statischen Tests ableiten. Sie können darüber hinaus räumliche Phänomene auf unterschiedliche Arten interpolieren und die verschiedenen Ergebnisse hinterfragen und abschließend beurteilen. Ferner lernen die Teilnehmer n-dimensionale räumliche Datensätze nach unterschiedlichen Prinzipien zu analysieren, zu bewerten und zu klassifizieren.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Note der mündlichen Prüfung ist die Modulnote.

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Es werden die unterschiedlichen Verfahren zur räumlichen Interpolation wie z. B. IDW, Kriging und Natural Neighbor Interpolation vorgestellt. Ferner wird auf die Verfahren zur (Punkt-) Musteranalyse eingegangen. In diesem Zusammenhang geht es auch darum die Zentren von Häufungen zu identifizieren. Ausgehend vom zweidimensionalen Fall der Musteranalyse wird der n-dimensionale Fall des Data-Minings behandelt. In diesem Kontext wird auf die Verfahren der überwachten und der unüberwachten Klassifizierung eingegangen. Am Ende der Vorlesung werden noch einige Verfahren des maschinellen Lernens vorgestellt, wobei diese ausschließlich auf raumbezogenen Daten angewendet werden.

Empfehlungen

Als Grundlage zu diesem Modul wird empfohlen im WS die Lehrveranstaltung 6071101 „Einführung in GIS“ zu besuchen.

Arbeitsaufwand

Total 120h , davon 30 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium

M**6.19 Modul: Grundwasser und Dammbau (bauM5S04-GWDAMM) [M-BGU-100073]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100091	Grundwasser und Dammbau	6 LP	Bieberstein

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100091 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Ihre vertieften Kenntnisse zu unterschiedlichen Fragestellungen geotechnischer Grundwasserprobleme wiedergeben. Sie können Wasserhaltungen unter unterschiedlichsten Randbedingungen dimensionieren sowie geohydraulische Zusammenhänge an Beispielrechnungen beurteilen und demonstrieren. Sie sind in der Lage, für dammbautypische Problemstellungen eigene Lösungsansätze zu entwickeln, Bauverfahren zu beurteilen und die geforderten geotechnischen Nachweise zu führen.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Das Modul behandelt die Erkundung der Grundwasserverhältnisse in Labor und Feld. Geohydraulisches Grundlagenwissen wird erweitert im Blick auf Anisotropie, Sättigungsfronten, Luftdurchlässigkeit und Grundwasserabsenkungen bei speziellen Randbedingungen. Die Konstruktion von Strömungsnetzen wird auf Sickerprobleme und die Unterströmung von Staudämmen angewendet. Die hydrologische, hydraulische und geotechnische Bemessung von Stauanlagen wird vertieft. Dabei wird die Bemessung von künstlichen Dichtungen und Filtern mit geomechanischen Nachweisen wie Gleit-, Spreiz- und Auftriebsicherheit, Verformung und Erdbebenbemessung kombiniert. Zur Sprache kommen auch eingebettete Bauwerke, überströmbare Dämme sowie die messtechnische Überwachung von Dämmen.

Empfehlungen

Modul "Erd- und Grundbau"

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Geotechnische Grundwasserprobleme Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Erddammbau Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Exkursionen: 10 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Geotechnische Grundwasserprobleme: 25 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Erddammbau: 25 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Literatur

[1] Cedergren, H.R. (1989), Seepage, Drainage, and Flow Nets, 3. Aufl. Wiley

[2] Herdt, W. & Arndts, E. (1985), Theorie und Praxis der Grundwasserabsenkung, 2. Aufl. Ernst & S.

M

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

Verantwortung: Dr. rer. nat. Nadine Göppert
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104834	Hydrogeologie: Gelände- und Labormethoden	5 LP	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 (benoteter Seminarvortrag)

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.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der Prüfungsleistung anderer Art.

Voraussetzungen

Die Wahl des Moduls „Hydrogeologie: Methoden und Anwendung“ im Fach Geowissenschaftliche Kernkompetenzen sowie die aktive Teilnahme daran ist Voraussetzung für die Wahl/Belegung dieses Moduls, da es die theoretischen und praktischen Grundlagen dafür bildet.

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

Anmerkungen

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

Arbeitsaufwand

45 Stunden Präsenzzeit und 105 Stunden Eigenstudium

M

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

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

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104757	Hydrogeologie: Grundwassermodellierung	5 LP	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).

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.

Voraussetzungen

keine

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

Anmerkungen

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

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

Verantwortung: Prof. Dr. Nico Goldscheider
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen \(Wahlpflichtmodule\)](#)
[Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104758	Hydrogeologie: Karst und Isotope	5 LP	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, Dauer 90min.

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 Karstaquifere anzuwenden.
- Sie können relevante Isotopenmethoden in der Hydrogeologie erläutern und anwenden.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Geomorphologie und Hydrologie von Karstlandschaften
- Mineralogie, Stratigraphie und geologische Struktur von Karstsystemen
- Kalk-Kohlensäuregleichgewicht, Verkarstung und Speläogenese
- Grundwasserströmung in Karstaquifere
- Modellieransätze in der Karst-Hydrogeologie
- Verletzlichkeit und Schadstofftransport im Karst
- Brunnen und Trinkwasserfassungen in Karstaquifere
- Exkursion zur Karst-Hydrogeologie
- Isotopenmethoden in Theorie und Praxis

Arbeitsaufwand

60 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Eigenstudium

M

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

Verantwortung: Prof. Dr. Nico Goldscheider
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen \(Wahlpflichtmodule\)](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104750	Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen	7 LP	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.

Qualifikationsziele

- Die Studierenden können globale und regionale hydrogeologische Zusammenhänge charakterisieren.
- Sie können die Grundwasserqualität und Kontaminationsprobleme selbstständig bewerten und geeignete Schutzkonzepte anwenden.
- Sie sind in der Lage, hydraulische, hydrochemische und andere hydrogeologische Methoden selbstständig anzuwenden und die erhobenen Daten methodisch angemessen auszuwerten.
- Sie können Markierungsversuche planen, durchführen und auswerten

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Markierungsversuche
- Grundwassererkundung und -erschließung
- Grundwasserbeschaffenheit, Darstellung von Wasseranalysen
- 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

Anmerkungen

Die Wahl des Moduls „Hydrogeologie: Methoden und Anwendung“ im Fach Geowissenschaftliche Kernkompetenzen sowie die aktive Teilnahme daran ist Voraussetzung für die Wahl/Belegung der Module Hydrogeologie: Grundwassermodellierung [M-BGU-102439] und Hydrogeologie: Gelände- und Labormethoden [M-BGU-102441], da es die theoretischen und praktischen Grundlagen dafür bildet.

Arbeitsaufwand

70 Stunden Präsenzzeit und 140 Stunden Eigenstudium

M

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

Verantwortung: Prof. Dr. Philipp Blum
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Geowissenschaftliche Kernkompetenzen (Wahlpflichtmodule)**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104814	Ingenieurgeologie: Labor- und Geländemethoden	7 LP	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 von ca. 20 Minuten nach Abgabe zweier unbenoteter Berichte (Labor- und Geländemethoden).

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.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

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

Literatur

Prinz, H., Strauss, R. (2011): Ingenieurgeologie. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg.

M

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

Verantwortung: Prof. Dr. Philipp Blum
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen \(Wahlpflichtmodule\)](#)
[Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104836	Ingenieurgeologie: Massenbewegungen und Modellierung	5 LP	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.

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.

Voraussetzungen

keine

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

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

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Kirsten Drüppel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Geowissenschaftliche Kernkompetenzen (Pflichtmodule)**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104819	Kartierkurs und Geodatenverarbeitung	8 LP	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 und setzt sich zusammen aus: Leistung im Gelände, Erstellung der geologischen Karte, Kartierbericht.

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.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der Prüfungsleistung anderer Art.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Einführung in die Geologie des Kartiergebietes
- Kartierung sedimentärer, magmatischer und metamorpher Gesteine und ihre strukturelle Lagerung
- 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

6.27 Modul: Metallische Rohstoffe [M-BGU-103994]

Verantwortung: Prof. Dr. Jochen Kolb
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen \(Wahlpflichtmodule\)](#)
[Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-109345	Metallische Rohstoffe	5 LP	Kolb

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in dieser Teilleistung erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 30 Minuten. Vor der Prüfung müssen der Exkursionsbericht zur zweitägigen Geländeveranstaltung und das Protokoll der Probenaufbereitung und Analyse abgegeben werden. Neben dem theoretischen Teil der Lehrveranstaltung wird auch auf den Inhalt des Exkursionsberichtes und des Probenprotokolls eingegangen.

Qualifikationsziele

The students know the fundamental approach of describing samples from ore deposits (hand specimen, drill core) and thin and polished sections. They can analyze the samples and relate them to the specific ore deposit type. They know the specific textures and are able to discuss them in order to develop a model for the mineralization or hydrothermal alteration processes.

The students know the principle ore deposit models and can use this knowledge in order to interpret their sample set that comes from different parts or zones of an ore deposit. They understand the different scales that are involved in ore deposit formation and are able to use their observations on the samples to interpret and discuss the scale-dependent processes involved in mineralization.

The students know the principle methods of mineral exploration and are able to translate geological observations into key parameters for mineral exploration.

The students know how to analyze short scientific papers and are able to understand and present the main message. They can relate the message in the paper to own observations in the samples and present a joint interpretation.

The students know how to apply their theoretical knowledge in the field. They make interpretations at various scales (thin section, sample, outcrop, deposit, district). They know, how to make meaningful sketches and how to present their observations and interpretation in written and oral formats. They are able to analyze, interpret and discuss their data in conjunction with published ore deposit models and can decide on the style of mineralization and the way of mineral exploration.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Detailed processes of ore deposit formation, including modern research advances.
- Ore petrology on sample, drill core, thin section and polished section.
- Reading and interpretation of short papers on ore deposit geology.
- Orthomagmatic Ni-PGE-Cu-Au deposits.
- Podiform Chromite deposits.
- Magmatic REE-Nb-Ta deposits.
- Copper Porphyry deposits.
- Epithermal Au-Ag deposits.
- Skarn deposits.
- VMS-SEDEX deposits.
- Orogenic Gold deposits.
- Iron Oxide Copper Gold deposits.
- MVT-SSC deposits.
- Fundamentals of recognizing and describing mineralization in the field.

Empfehlungen

Students should have a basic level of understanding of ore-forming processes from a previous Economic Geology course.

Arbeitsaufwand

60 Stunden Präsenzzeit: diese setzen sich zusammen aus der 3-stündigen VÜ (3 x 15 = 45h) und 2 Tage Exkursion (15h), welche zur Lehrveranstaltung gehört.

90 Stunden Eigenstudium

Lehr- und Lernformen

Vorlesung / Übung

(VÜ)

Literatur

Books:

Robb, L., 2005: Introduction to Ore-Forming Processes. Blackwell Publishing, Oxford, 373 pp.

Ridley, J., 2013: Ore Deposit Geology. Cambridge University Press, Cambridge, 398 pp.

Guilbert, J.M. & Park, C.F., 2007: The Geology of Ore Deposits. Waveland Press, 985 pp.

Pirajno, F., 2009: Hydrothermal Processes and Mineral Systems. Springer, Heidelberg, 1250 pp.

M

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

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

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104856	Mineralisch gebundene Werkstoffe im Bauwesen	5 LP	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 von ca. 30 Minuten.

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 kennen sie Möglichkeiten zur chemischen Funktionalisierung mineralischer Werkstoffe zur Steigerung der Widerstandsfähigkeit in aggressiven Milieus.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung

Voraussetzungen

Keine

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

Arbeitsaufwand

60 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Eigenstudium

M

6.29 Modul: Modul Masterarbeit [M-BGU-103726]**Verantwortung:** Prof. Dr. Philipp Blum**Einrichtung:** Universität gesamt**Bestandteil von:** Masterarbeit

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
30	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	5	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-107516	Masterarbeit	30 LP	Blum

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle im Modul Masterarbeit besteht aus der Masterarbeit und einer Präsentation. Die maximale Bearbeitungsdauer der Masterarbeit beträgt sechs Monate. Die Präsentation soll spätestens acht Wochen nach der Abgabe der Masterarbeit stattfinden.

Qualifikationsziele

Die Masterarbeit soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, ein Problem aus ihrem Studienfach selbstständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden, die dem Stand der Forschung entsprechen, zu bearbeiten:

- 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.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Masterarbeit wird laut §14 (7) SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften von mindestens einem/einer Hochschullehrer/in, einem habilitierten Mitglied einer KIT-Fakultät oder einem/einer leitenden Wissenschaftler/in gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG und einem/einer weiteren Prüfenden bewertet. In der Regel ist eine/r der Prüfenden die Person, die die Arbeit gemäß Absatz § 14 (2) vergeben hat. Bei nicht übereinstimmender Beurteilung dieser beiden Personen setzt der Prüfungsausschuss im Rahmen der Bewertung dieser beiden Personen die Note der Masterarbeit fest; er kann auch einen weiteren Gutachter bestellen. Die Bewertung hat innerhalb von acht Wochen nach Abgabe der Masterarbeit zu erfolgen

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.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 70 Leistungspunkte erbracht werden:
 - Fachbezogene Ergänzung
 - Geowissenschaftliche Kernkompetenzen
 - Geowissenschaftliche Vertiefungen

Inhalt

Je nach Themenwahl unterschiedlich

Arbeitsaufwand

900 Stunden Eigenstudium

M

6.30 Modul: Nichtmetallische Mineralische Rohstoffe und Umwelt [M-BGU-103993]

Verantwortung: Prof. Dr. Jochen Kolb
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen \(Wahlpflichtmodule\)](#)
[Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-108191	Industrial Minerals and Environment	5 LP	Kolb

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 Modulbericht inkl. Exkursionsbericht).

Qualifikationsziele**Nichtmetallische Mineralische Rohstoffe**

The students know the fundamental characteristics of industrial mineral deposits. They know the different possibilities of industrial application and quality requirements of the respective raw material. They are able to describe samples from industrial mineral deposits, recognize the relevant structure, fabric, texture and mineral assemblage. They can use their observations to make interpretations regarding mineral deposit formation and ore deposit quality. The students know the principle ore deposit models and can use this knowledge in order to interpret their sample set. They are able to decide, which mineral exploration method would be required for exploration of the various deposits and they are able to make basic assumptions about the economy of the deposit. They know how to translate geological observations into key parameters for mineral exploration.

The students know how to analyze short scientific papers and are able to understand and present the main message. They can relate the message in the paper to own observations in the samples and present a joint interpretation.

The students know how to apply their theoretical knowledge in the field. They make interpretations at various scales (thin section, sample, outcrop, deposit, district). They know, how to make meaningful sketches and how to present their observations and interpretation in written and oral formats. They are able to analyze, interpret and discuss their data in conjunction with published ore deposit models and can decide on the style of mineralization and the way of mineral exploration.

Umweltaspekte der mineralischen Rohstoffgewinnung

Die Studierenden können verschiedene Umweltrisiken der Rohstoffgewinnung benennen und den jeweiligen Abbauphasen zuordnen. Für einzelne Lagerstättentypen bzw. die entsprechenden Aufbereitungstechnologien können sie die potentielle Gefährdung für die Umwelt chemisch bzw. physikalisch fundiert ableiten und entsprechende Sicherungs- bzw. Wiedernutzbarkeitskonzepte vorschlagen. Positive und negative Auswirkungen durch Abbau, Aufbereitung und Nutzung der Rohstoffe auf Mensch und Umwelt können sie differenziert bewerten und sind dadurch in der Lage ihr eigenes Verhalten im Zusammenhang mit der Rohstoffnutzung kritisch beleuchten.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der Prüfungsleistung anderer Art (benoteter Modulbericht inkl. Exkursionsbericht).

Voraussetzungen

keine

Inhalt**Industrial Minerals**

The combined lectures and practicals start with an introduction into the industrial minerals raw material market and mineral deposit evaluation. The following lessons combine a lecture about the fundamental processes of deposit formation and the relationship to mineral exploration and quality of the industrial mineral resource with practical study of representative samples. In addition, scientific papers will be read and interpreted in some lessons.

During two days of field work the theoretical and practical skills will be applied in the field in selected industrial mineral deposits. Standard methods of geological field work will be applied and directed towards interpretation of the respective deposit.

Umweltaspekte der mineralischen Rohstoffgewinnung

- Auswirkungen der Rohstoffgewinnung und -aufbereitung (metallische & nichtmetallische Rohstoffe, Energierohstoffe) auf Hydrosphäre, Pedosphäre, Atmosphäre sowie Mensch und Gesellschaft.
- Beispielhafte Entwicklung von Strategien zur Minimierung von Umweltauswirkungen durch Rohstoffgewinnung und Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung
- Rechtliche Aspekte der Rohstoffexploration und -gewinnung in Deutschland

Anmerkungen

Das Absolvieren dieses Moduls schließt das gleichzeitige Absolvieren des Moduls M-BGU-102435 "Mineralische Rohstoffe und Umwelt" aus, da die Lehrveranstaltung "Umweltaspekte der Mineralischen Rohstoffgewinnung" in beiden Modulen vorkommt.

Students should be aware of harsh conditions during field work and should let the responsible person know, if they would have problems to work underground in old mines.

Arbeitsaufwand

60 Stunden Präsenzzeit: 3SWS VÜ (3h x 15 = 45h) und 2 Tage Exkursion (15h)

90 Stunden Eigenstudium

Lehr- und Lernformen

Vorlesung, Übung, Exkursion

Literatur

Kesler, S.E. & Simon, A.C. (2015): Mineral Resources, Economics and the Environment. Cambridge University Press, Cambridge, 434 pp.

Harben, P. (most recent edition): The Industrial Minerals HandyBook, a guide to markets, specifications and prices. Industrial Minerals Division, Metal Bulletin PLC, London.

Bewertungskriterien für Industriemineralien, Steine und Erden. Geologisches Jahrbuch Reihe H. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. Different publications of various authors; in German with English abstract.

Publications of the Geological Surveys: BGR, DERA, BGS, USGS, etc.

Brown, M., Barley, B., Wood, H. 2002. Mine Water Treatment: technology, application and policy. IWA publishing

Lottermoser, B.G. 2003. Mine wastes. Springer Verlag

M

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

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Kohl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen \(Pflichtmodule\)](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104816	Numerische Methoden in den Geowissenschaften	6 LP	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 von 90 Minuten. Als Voraussetzung zur Zulassung zur Klausur muss eine Hausarbeit abgegeben werden.

Qualifikationsziele

- Die Studierenden können ein numerisches Simulationsprogramm anwenden.
- Sie erlangen Kenntnis grundlegender Verfahren der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung im Hinblick auf die Analyse geowissenschaftlicher Daten sowie der Prozessmodellierung.
- Sie beherrschen MatLab als Programmiersprache.

EN:- The students are able to apply a numerical simulation model

- The students obtain knowledges in basic applications of statistical and probability calculations for analysis of geoscientific data and modelling of processes
- The students are able to handle Matlab as programming language

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Matlab als Programmiersprache: Einleitung, Basics, Graphik
- Statistische Verfahren und Wahrscheinlichkeitsverfahren geowissenschaftlicher Daten
- Physikalische Mechanismen und Prozesse in den Geowissenschaften
- Numerische Strategien zur Lösung komplex-gekoppelter Prozesse (finite Differenzen, finite Elemente, Kopplung)
- Einführung in die Reservoirsimulation
- Berechnung: Doublette mit analytischen Kalibrationsmodellen

EN:- Matlab as programming language: introduction, basics, graphics

- Statistical methods and probability calculations of geoscientific data
- Physical mechanisms and processes in geosciences
- Numerical strategies for solution of complex coupled processes (finite differences, finite elements, coupling)
- Introduction into reservoir simulation
- Calculation of a doublet with analytical calibration models

Empfehlungen

eigener PC/Laptop

EN: Own laptop/PC

Anmerkungen

EN:Homework required

Arbeitsaufwand

60 Stunden Präsenzzeit und 120 Stunden Eigenstudium

M

6.32 Modul: Petrologie [M-BGU-102452]

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Kirsten Drüppel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Geowissenschaftliche Vertiefungen**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104854	Petrologie	5 LP	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).

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.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der Prüfungsleistung anderer Art.

Voraussetzungen

keine

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

60 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Eigenstudium

M

6.33 Modul: Physikalische Chemie für Angewandte Geowissenschaften [M-CHEMBIO-104581]

Verantwortung: wechselnde Dozenten, siehe Vorlesungsverzeichnis
PD Dr. Andreas-Neil Unterreiner

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
13	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-CHEMBIO-103385	Physikalische Chemie I	8 LP	
T-CHEMBIO-109395	Physikalisch-chemisches Praktikum für Angewandte Geowissenschaften	5 LP	

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle besteht aus den zwei Teilleistungen PC I und Praktikum, die Gewichtung erfolgt nach Leistungspunkten.

Teilleistung PC I: Schriftliche Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Praktikum: mündliche Prüfungsleistung; 20 minütige Abschlussprüfung; bei hohem Aufwand kann die Prüfung auch in Form einer Klausur erfolgen.

Qualifikationsziele**Einführung in die Physikalische Chemie I**

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen von zwei Basisthemengebieten der Physikalischen Chemie, nämlich der Thermodynamik und der Reaktionskinetik. Die Studierenden sollen die zugrunde liegenden Konzepte auf einfache Problemstellungen im Bereich der Phasen- und Reaktionsgleichgewichte bzw. im Bereich der zeitlichen Abläufe von chemischen Reaktionen anwenden können.

Physikalisch-Chemisches Praktikum

Die Studierenden beherrschen

- die Grundlagen physikochemischer Messtechnik,
- die kritische Beurteilung experimenteller Ergebnisse.

Sie vertiefen und intensivieren ihre Kenntnisse auf speziellen Themengebieten, auch unter Berücksichtigung des Vorlesungsstoffs.

Voraussetzungen

Keine

Inhalt**Einführung in die Physikalische Chemie I**

Thermodynamik: Grundbegriffe, Temperatur und Nullter Hauptsatz, Eigenschaften von idealen und realen Gasen, Erster Hauptsatz der Thermodynamik, Thermochemie, Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik, Entropieänderung bei verschiedenen reversiblen Prozessen, Dritter Hauptsatz und absolute Entropien, spontane Prozesse in nicht isolierten Systemen, Phasengleichgewichte reiner Stoffe und Mehrkomponentensysteme, Chemische Reaktionsgleichgewichte, Elektrochemie im Gleichgewicht.

Chemische Kinetik: Formalkinetik, Grundbegriffe, einfache Kinetiken, Geschwindigkeitsgesetze und deren Integration, komplexe Kinetiken, Reaktionen an Grenzflächen, photochemische Kinetik, Messung der Reaktionsgeschwindigkeit, Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit, Reaktionen in Lösungen.

Physikalisch-Chemisches Praktikum

Durchführung von Experimenten zu folgenden Themen: Thermodynamik, Elektrochemie, chemische Kinetik, Transportphänomene, Grenzflächenphänomene, Spektroskopie, numerische Methoden zur Lösung quantenmechanischer Probleme.

Literatur

P. W. Atkins, Physikalische Chemie, Wiley-VCH, Weinheim, aktuelle Auflage

G. Wedler, Lehrbuch der Physikalischen Chemie, Wiley-VCH, Weinheim aktuelle Auflage

Skripte zum Praktikum, siehe <http://www.ipc.kit.edu/>

M

6.34 Modul: Projektstudie [M-BGU-102438]

Verantwortung: Prof. Dr. Philipp Blum
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen \(Projektstudie oder Berufspraktikum\)](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	Deutsch/Englisch	4	2

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104826	Projektstudie	5 LP	Blum
T-BGU-107639	Grundlagen des Projektmanagements	0 LP	Hilgers

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 (Projektstudie: benoteter Bericht und Präsentation) und
- einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO (Anwesenheit bei der Lehrveranstaltung „Grundlagen des Projektmanagements“ und Präsentation).

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.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote entspricht der Note der Projektstudie.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Projektstudie: Bearbeitung einer Problemstellung. Diese kann je nach Abteilung unterschiedlich ausgestaltet werden.

Lehrveranstaltung „Grundlagen des Projektmanagements“: Vision Mission Werte, Organisationen und Organisationsformen, Teams und interkulturelles Management, Entscheiden (Marktanalysen, PEST, SWOT etc), Balanced Scorecard und Strategy Map, Maßnahmen und Ziele, Projektplanung - und ressourcen, Budgetierung & Risikomanagement, Qualitätssicherung (u.a. Erstellung und Dokumentation von Kern- und Unterstützungsprozessen, kontinuierliche Verbesserung)

Anmerkungen

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. Teil des Moduls ist auch der Besuch der Lehrveranstaltung "Grundlagen des Projektmanagements" und eine Präsentation dazu.

Arbeitsaufwand

Projektstudie: 120 h Eigenstudium (Projektplanung, Projektbearbeitung, Anfertigung des Berichts, Vorbereitung des Vortrags)

Lehrveranstaltung „Grundlagen des Projektmanagements“ Kontaktzeit 15h, Selbstlernzeit incl. Präsentation 15h

Literatur

Lehrveranstaltung „Grundlagen des Projektmanagements“:

Vorlesungsunterlagen

Hill, CW.L., McShane, S.L. 2008. Principles of management. McGraw Hill 511 pp.

Hogan, C. 2007. Facilitating multicultural groups. Kogan Page. 342 pp.

Kerzner, H. 2009. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Wiley, 1120 pp

M

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

Verantwortung: Prof. Dr. Christoph Hilgers
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen \(Wahlpflichtmodule\)](#)
[Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-107563	Reservoir-Geology	5 LP	Hilgers

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (90 min) nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften unter Einbezug des Feldbuchs

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.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

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

Anmerkungen

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

Arbeitsaufwand

Summe: 5LP (150h)

6310600 Reservoir-Geology: Präsenzzeit 30h, Selbststudium 60h

Field Seminar Reservoir-Geology: Gelände-/Kontaktzeit 60h

Literatur

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

M

6.36 Modul: Sedimentpetrologie [M-BGU-103733]

Verantwortung: Prof. Dr. Armin Zeh
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Kernkompetenzen \(Wahlpflichtmodule\)](#)
[Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-107558	Sedimentpetrologie	5 LP	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 von 90 Minuten Dauer.

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, Schwereretrennung, 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.

Zusammensetzung der Modulnote

Note der schriftlichen Prüfung

Voraussetzungen

keine

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 (30h Vorlesung, 30h Übung)

Selbststudium: 90h incl. Prüfung

Literatur

- Flügel, E. (2004): Microfacies of Carbonate Rocks. - 976 S.; Berlin (Springer).
 Tucker, M.E. & Wright, V.P. (1990): Carbonate Sedimentology. - Oxford (Blackwell Science).
 Tucker, M.E. (1985): Einführung in die Sedimentpetrologie. - 265 S.; Stuttgart (Enke).
 Tucker, M.E. (1991): Sedimentary Petrology. - London (Blackwell).
 Pettijohn, F.J., Potter, P.E. & Siever, R. (1987): Sand and sandstones. - 2. Aufl., 553 S.; Heidelberg, New York (Springer-Verlag).
 Füchtbauer, H. (1988): Sedimente und Sedimentgesteine. - 1141 S.; Stuttgart (Schweizerbart).
 Neukirch, F., Ries, G. (2014): Die Welt der Rohstoffe. 355 S. Springer Verlag, Heidelberg.

M

6.37 Modul: Stadtökologie (E13) [M-BGU-101568]

Verantwortung: Prof. Dr. Stefan Norra
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	5	3

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103001	Stadtökologie	3 LP	Norra
T-BGU-106684	Stadtökologie Vorlesung	3 LP	Norra
T-BGU-106685	Stadtökologie Praktikum	6 LP	Norra

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-103001 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2016 Master Angewandte Geowissenschaften (Vortrag und Hausarbeit)
 - Teilleistung T-BGU-106685 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2016 Master Angewandte Geowissenschaften (benoteter Bericht)
 - Teilleistung T-BGU-106684 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2016 Master Angewandte Geowissenschaften (unbenotete Übungsblätter in ILIAS (E-Learning))
- Weitere Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

Qualifikationsziele

Die Studierenden

- kennen die Grundlagen der Stadtökologie.
- erkennen die interdisziplinären Zusammenhänge der städtischen Ökosystemkomplexe.
- können stadtoökologische Analysen durchführen.
- können eigenständig Lösungsansätze für stadtoökologische Probleme erarbeiten.
- können Richtlinien für eine ökologisch orientierte Stadtplanung und -entwicklung entwerfen.
- sind in der Lage ökologische Problemfelder urbaner Räume zu erkennen und zu bewerten.
- können stadtoökologische Themenfelder kommunizieren.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen.

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Dieses Modul lehrt die interdisziplinären Zusammenhänge städtischer Ökosysteme.

Es werden alle relevanten stadtoökologischen Aspekte behandelt (Lufthygiene, Klima, Boden, Wasser, Vegetation, Fauna) und in den Kontext zu den anthropogenen städtischen Nutzungsstrukturen (Industrie, Verkehr, Versorgung, Wohnen, Freizeit, Erholung, ...) gestellt.

Bewertungsmethoden der Stadtentwicklung aus ökologischer Sicht sind Gegenstand des Moduls.

Konfliktfelder und Lösungsansätze sozioökonomischer und ökologischer Entwicklungen in urbanen Systemen werden in diesem Modul in Bezug auf unterschiedliche Stadtgrößen und geographische Räume behandelt.

Die Relevanz der städtischen Umwelt für die Gesundheit und das Wohlergehen des Menschen wird in diesem Modul vermittelt.

Empfehlungen

Es wird empfohlen das Modul mit dem Praktikum und der Vorlesung im Sommersemester zu beginnen und mit dem Seminar abzuschließen.

Anmerkungen

Keine

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit in Vorlesung, Seminar und Praktikum: 90 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 150 h
3. Prüfungsleistung anderer Art: 120 h

M

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

Verantwortung: Prof. Dr. Agnes Kontny
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-107507	Microstructures	3 LP	Kontny
T-BGU-107508	Field Course Applied Structural Geology	2 LP	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:

- Microstructures ca. 20 min Präsentation am Ende des Kurses. Inhalt: Geologischer Rahmen, Beschreibung der Mikrostrukturen und Ableitung der Deformationsgeschichte anhand eines Übungsschliffs.
- Field Course Applied Structural Geology: Teilnahme am Feldkurs (5-6 Tage) und Präsentation eines geländerelevanten Themas (aus Literatur oder eigene Geländedaten) in Abhängigkeit der Lokalität des Geländekurses. Die Präsentation wird entweder begleitend zum Geländekurs oder ca. 4-6 Wochen danach gehalten. Die Präsentation besteht entweder aus einer Posterpräsentation oder einem Vortrag mit ca. 8-seitigem Bericht. Die überarbeiteten Feldbuchaufzeichnungen fließen mit 50% in die Bewertung ein.

Qualifikationsziele

- Students will be trained in microstructural analysis in order to gain fundamental understanding of rock deformation. They learn to evaluate their own observation in relation to a tectonic context.
- Practical application of structural analysis in a given field study area.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Gewichtung zur Bildung der Modulnote erfolgt nach Leistungspunkten.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Microstructures: The students learn to describe and evaluate small scale structures in deformed rocks. They are enabled to describe and interpret rock fabric elements, foliation development, polyphase deformation, deformation mechanisms, porphyroblast growth-deformation relationship and shear zone fabrics. ?
- Field course Applied Structural Geology: The students learn to describe and interpret large scale structures in the field. They characterize the development of normal faults, folds, thrust systems, unconformities and explain polyphase deformation in space and time in different orogenic belts.

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen der Petrologie und Kristalloptik

Arbeitsaufwand

30h Vorlesung, 60h Geländeübung sowie zwei Präsentationen und Bericht/Felddokumentation

Literatur

Passchier, C.W., Trouw, R.A.J. (2005): Microtectonics, 366 S., Springer.
 Vernon, R.H. (2004): A practical guide to rock microstructure, 594 S., Cambridge.
 Weitere Literatur zu der Geländeübung wird im Vorfeld gesondert ausgehändigt.

M

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

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Kohl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Geowissenschaftliche Vertiefungen**

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-104846	Spezialthemen der Angewandten Geothermie	3 LP	Kohl
T-BGU-104847	Oberseminar Geothermie	2 LP	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 (90 Minuten) sowie einer Prüfungsleistung anderer Art (Vortrag).

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.

EN:

- The students are able to present geothermal research topics based on their own work
- The students are able to clearly present examples with exercises from research, development, and industry

Zusammensetzung der Modulnote

Die Gewichtung der Modulnote erfolgt nach Leistungspunkten

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Grundlagen
- Technologie
- Exploration
- Themen werden laufend ergänzt

EN:

- Basics
- Technology
- Exploration
- Topics are continuously supplemented

Anmerkungen

Bei diesem Modul wird institutsintern von "Geothermie III" gesprochen

Presentation required

Arbeitsaufwand

50h Anwesenheit, 100h Eigenstudium

M

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

Verantwortung: Dr. Frank Heberling
Dr. Volker Metz

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

Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-107560	Umweltgeologie: Radio- und chemotoxische Elemente	3 LP	Heberling
T-BGU-107623	Radiogeochemische Geländeübung und Seminar	2 LP	Heberling

Erfolgskontrolle(n)

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

- einer 90-minütigen schriftlichen Prüfung über die Vorlesung
- sowie einer Prüfungsleistung anderer Art, (Seminar als Vorbereitung zur Geländeübung (15 min Vortrag) und Bericht (15-20 Seiten, Abgabe bis ca. 2 Monate nach der Übung))

Qualifikationsziele

- Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, die Wirkung chemo- und radiotoxischer Stoffe auf Mensch und Umwelt zu erläutern sowie Wechselwirkungen der Schadstoffe mit wässrigen Lösungen und Mineraloberflächen qualitativ vorherzusagen.
- Sie können die Zusammenhänge zwischen hydrogeochemischen Rahmenparametern und der Mobilität von radio- und chemotoxischen Schadstoffen in der Geosphäre aufzeigen und für verschiedene Gesteinsarten debattieren.
- Die Studierenden sind in der Lage verschiedene Abfallströme sowie deren Umweltgefährdungspotentiale zu kategorisieren und verschiedene Entsorgungsoptionen für chemo- und radiotoxischer Abfälle kritisch zu beurteilen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Bildung der Modulnote erfolgt durch gewichteten Durchschnitt nach Leistungspunkten

Voraussetzungen

Keine

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.

Anmerkungen

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

Arbeitsaufwand

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

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>

M

6.41 Modul: Umweltgeotechnik (bauM5S09-UMGEOTEC) [M-BGU-100079]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100084	Übertagedeponien	3 LP	Bieberstein
T-BGU-100089	Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung	3 LP	Bieberstein

Erfolgskontrolle(n)

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

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.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Abfall-Situation und Abfall-Katalog, Behördliche Vorgaben und rechtliche Grundlagen, Deponieplanung, Multibarrierensystem, Deponieelemente, Hydraulische Nachweise, Gastechische 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

Anmerkungen

keine

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 (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung: 25 Std.
- Prüfungsvorbereitung Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung (Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

Literatur

DGGT, GDA-Empfehlungen – Geotechnik der Deponien und Altlasten, Ernst und Sohn, Berlin

Drescher (1997), Deponiebau, Ernst und Sohn, Berlin

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

M

6.42 Modul: Umweltmineralogie [M-BGU-104466]

Verantwortung: Prof. Dr. Stefan Norra
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Geowissenschaftliche Vertiefungen](#)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-109325	Umweltmineralogie	5 LP	Norra

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (benoteter Berichts zur Vorlesung und zu den Übungen nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften)

Qualifikationsziele

Die Studierenden verstehen die maßgeblichen Inhalte der Umweltmineralogie und deren Zusammenhänge zu funktionierenden Ökosystemen. Das Modul ist darauf ausgerichtet, die erlernten Inhalte auf Herausforderungen einer sich ändernden Umwelt anzuwenden, entstehende ökosystemare Ungleichgewichte zu analysieren, deren Auswirkungen zu beurteilen und Lösungsmöglichkeiten, die die Umweltmineralogie bereitstellen zu vermag zu entwickeln.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note des abgegebenen Bericht.

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Die Vorlesung gibt eine Einführung in das Fach Umweltmineralogie und deren Bedeutung für funktionierende Ökosysteme sowie die menschliche Gesundheit. Sie vermittelt zudem einen Überblick über aktuelle umweltmineralogische Fragestellungen der gesamten Geosphäre und die Einordnung des sogenannten Anthropozän in den naturhistorischen Kontext. Die Wechselbeziehungen zwischen Mensch und Umwelt, die zu Veränderungen der Umweltsysteme führen stehen im Mittelpunkt. Hierunter fallen unter anderen Prozesse im Zusammenhang mit dem Klimawandel, der Eutrophierung, der Belastung von Luft, Wasser und Boden, dem Verhalten von technischen Materialien in der Umwelt bis hin zu Fragen der Biogeochemie und Biomineralisation. Neben prozessorientierten Inhalten werden Lösungsansätze zu Herausforderungen zu denen die Umweltmineralogie beitragen kann vorgestellt und diskutiert. In den Übungen werden Methoden der Umweltmineralogie vorgestellt und durch die Studierenden angewendet. Die Studierenden werden angeleitet umweltmineralogische Fragestellungen selbstständig im Team zu erarbeiten, zu analysieren und zu beurteilen.

Empfehlungen

Die eigenständige Beschäftigung mit globalen, regionalen und lokalen Umweltproblemen unserer Zeit.

Anmerkungen

Im Rahmen der Feld- und Laborarbeiten können Aufenthalte am Campus Alpin, IMK-IFU, in Garmisch Patenkirchen anfallen. Die Teilleistung Umweltmineralogie beginnt jeweils mit der Vorlesung zum WS. Die Übungen bauen auf die Vorlesung auf. Die Übungen zur Umweltmineralogie finden erstmals im SS 2019 statt.

Arbeitsaufwand

Vorlesung: 30 Stunden Präsenzzeit, 30 Stunden Eigenstudium;
 Übungen: 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Gruppenarbeit und 30 Stunden Eigenstudium

Lehr- und Lernformen

Vorlesung, Feld- und Laborarbeit, Gruppenarbeit, eigenständige praktische Arbeit, Erstellen eines Projektberichtes

Literatur

Vladimir I. Vernadsky (1863-1945): The Biosphere. „A Peter N. Nevraumont book“. Copernicus Springer-Verlag New York. Published 1997. ISBN: 0-387-98268

M

6.43 Modul: Wasserchemie und Wassertechnologie [M-CIWWT-103753]

Verantwortung: Prof. Dr. Harald Horn
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
10	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-CIWWT-107585	Wasserchemie und Wassertechnologie	10 LP	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.

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.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

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

Arbeitsaufwand

75 Stunden Präsenzzeit und 225 Stunden Eigenstudium

Lehr- und Lernformen

22621 – Water Technology

22622 – Exercises to Water Technology

22603 – Naturwissenschaftliche Grundlagen der Wasserbeurteilung

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

M

6.44 Modul: Water Technology [M-CIWVT-103407]

Verantwortung: Prof. Dr. Harald Horn
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-106802	Water Technology	6 LP	Horn

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung,
 Dauer: 30 min, gemäß SPO § 4 Abs. 2 Nr. 2.

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Wasserchemie hinsichtlich Art und Menge der Wasserinhaltsstoffe vertraut und können deren Wechselwirkungen und Reaktionen in aquatischen Systemen erläutern. Die Studierenden erhalten Kenntnisse zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Prozessen der Trinkwasseraufbereitung. Sie sind in der Lage Berechnungen durchzuführen, die Ergebnisse zu vergleichen und zu interpretieren. Sie sind fähig methodische Hilfsmittel zu gebrauchen, die Zusammenhänge zu analysieren und die unterschiedlichen Verfahren kritisch zu beurteilen.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Wasserkreislauf, Nutzung, physikal.-chem. Eigenschaften, Wasser als Lösemittel, Härte des Wassers, Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht; Wasseraufbereitung (Siebung, Sedimentation, Flotation, Filtration, Flockung, Adsorption, Ionenaustausch, Gasaustausch, Entsäuerung, Enthärtung, Oxidation, Desinfektion); Anwendungsbeispiele, Berechnungen.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 45 h
 Vor-/Nachbereitung: 60 h
 Prüfung + Prüfungsvorbereitung: 75 h

Literatur

Crittenden et al., 2005. Water treatment, principles and design. Wiley & Sons, Hoboken.
 Jekel, M., Gimbel, R., Ließfeld, R., 2004. DVGW-Handbuch: Wasseraufbereitung-Grundlagen und Verfahren. Oldenbourg, München.
 Vorlesungsskript (ILIAS Studierendenportal), Praktikumsskript

7 Teilleistungen

T

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

Verantwortung: Dr.-Ing. Andreas Bieberstein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100079 - Umweltgeotechnik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6251915	Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung	2 SWS	Vorlesung (V)	Bieberstein, Eiche, Würdemann, Mohrlök

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung

6251915, WS 18/19, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Lehrinhalt

- 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
- Nachhaltigkeit bei der Altlastensanierung
- Fallbeispiele aus der Praxis, Exkursion.

Literatur

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

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Kohl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102447 - Angewandte Geothermie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	1	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6310427	Exkursion zu Geothermische Nutzung (2 Tage)	1 SWS	Übung (Ü)	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 (Exkursionsteilnahme mit Bericht).

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

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

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Frank Schilling
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102430 - Angewandte Mineralogie: Geomaterialien](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339079	Analytische Verfahren in der Angewandten Mineralogie	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Ott, Schilling
WS 18/19	6339083	Petrophysik I	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Schilling, Kontrny

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 (Dauer 90 Minuten)

Voraussetzungen

keine

T

7.4 Teilleistung: Berufspraktikum [T-BGU-108210]

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

Bestandteil von: [M-BGU-103996 - Berufspraktikum](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	5	Unregelmäßig	2

Erfolgskontrolle(n)

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

- Abgabe einer Praktikumsbescheinigung der Praktikumsstelle mit Angabe des abgeleisteten Praktikums, Dauer und Tätigkeitsbereich
- einer Prüfungsleistung anderer Art (benoteter Praktikumbericht ca. 10-20 Seiten, äquivalent zum Bericht der Projektstudie, und ca. 20min Präsentation).

Voraussetzungen

Der/die Studierende ist für die Akquisition und Organisation des Praktikumsplatzes selbst verantwortlich.

Für die Anerkennung gelten folgende Voraussetzungen:

- Der/die Studierende sucht sich vor Antritt des Praktikums eigenständig einen prüfungsberechtigten Dozenten der AGW (in Zweifelsfällen Vorsitzender des Prüfungsausschusses), welcher

1. Die geowissenschaftliche Relevanz aufgrund der Vorlage eines mit der betreffenden Firma/Institution abgestimmten schriftlichen Arbeitsplanes (Inhalt, zeitlicher Rahmen) bestätigt und für die Benotung des abschließenden Berichtes verantwortlich ist.
2. Die Abgabe einer Praktikumsbescheinigung der Praktikumsstelle mit Angabe des abgeleisteten Praktikums, Dauer und Tätigkeitsbereich ist verpflichtend.

Anmerkungen

Das genehmigungspflichtige Berufspraktikum kann als eines von 2 Modulen (Projektstudie oder Berufspraktikum) innerhalb der geowissenschaftlichen Kernkompetenzen, Pflichtmodule, gewählt werden.

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Kohl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102449 - Bohrloch-Technologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339095	Bohrlochtechnologien I (Logging)	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Kohl
SS 2019	6310426	Drilling	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Müller, 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 von 90 Minuten (45min Logging, 45min Drilling). In die Klausurnote fließt der Seminarvortrag im Rahmen der Lehrveranstaltung "Drilling" ein.

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Der Seminarvortrag im Rahmen der Lehrveranstaltung "Drilling" besteht aus einer Präsentation mit 20min, 10min Diskussion und der schriftlichen Ausarbeitung des Beitrags.

T

7.6 Teilleistung: Diagenesis [T-BGU-107559]

Verantwortung: Prof. Dr. Christoph Hilgers
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-103734 - Diagenesis and Cores](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339070	Diagenesis	2 SWS	Seminar (S)	Felder, Busch

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:

Bericht (5 S.) zu praktischer Mikroskopierarbeit (4 h am Folgetag im Anschluss ans Ende des Kurses): petrographische Sediment-Dünnschliffbeschreibung und Interpretation plus aufgenommene Rohdaten und Dünnschliffbilder.

Abgabetermin: 2 Wochen nach Kursende

Voraussetzungen

Modul Reservoir-Geology

Anmerkungen

Diagenesis: Seminar as block course during winter term due to requirement of microscope lab and involvement of external lecturer

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Dagmar Gerthsen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-103760 - Elektronenmikroskopie I](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	5	Unregelmäßig	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	4027111	Elektronenmikroskopie I	2 SWS	Vorlesung (V)	Gerthsen
SS 2019	4027112	Übungen zu Elektronenmikroskopie I	2 SWS	Übung (Ü)	Gerthsen

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung, ca. 45 min

Voraussetzungen

keine

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Dagmar Gerthsen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-103761 - Elektronenmikroskopie II](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	5	Unregelmäßig	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	4027021	Elektronenmikroskopie II	2 SWS	Vorlesung (V)	Gerthsen
WS 18/19	4027022	Übungen zu Elektronenmikroskopie II	2 SWS	Übung (Ü)	Gerthsen

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung, ca. 45 min

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Elektronenmikroskopie II

4027021, WS 18/19, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Bemerkungen

T

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

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100068 - Erd- und Grundbau](#)

Teilleistungsart Prüfungsleistung schriftlich	Leistungspunkte 4	Turnus Jedes Semester	Version 2
---	-----------------------------	---------------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6251701	Gründungsvarianten	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Triantafyllidis
WS 18/19	6251703	Grundlagen des Erd- und Dammbaus	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Bieberstein

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Bearbeitung der Studienarbeit zur Prüfungsvorbereitung

Anmerkungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Gründungsvarianten

6251701, WS 18/19, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)

Lehrinhalt

- Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
- Projektierung von Gründungsaufgaben
- Vordimensionierung von Skelettbau auf teilweise weichem Untergrund, Dammschüttung und Brückenwiderlager auf weichem Boden
- Varianten des Baugrubenverbaus für ein U-Bahn-Los
- Verankerungen
- Uferneinfassungen mit verankerter Spundwand
- Böschungssicherung und Böschungsentwässerung
- Stützbauwerke mit konstruktiver Böschungssicherung
- Unterfangungen und Abfangungen
- Beobachtungsmethode.

Literatur

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

V

Grundlagen des Erd- und Dammbaus6251703, WS 18/19, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung / Übung (VÜ)****Lehrinhalt**

- Quer- und Längsprofil von Schüttdämmen
- Gestaltungserfordernisse des Dammquerschnitts
- Bauweisen von Dichtungen
- Zusammenwirken von Damm und Untergrund
- Bauweisen zur Untergrundabriegelung
- Dammbaustoffe mit Anforderungen und Eigenschaften
- Herstellung von Dämmen
- Sickerströmung und Sickernetze
- Strömungsfälle mit fester Berandung und freier Oberfläche
- Erosion, Suffosion, Piping, Kolmation und Fugenerosion
- Standsicherheit von Dämmen.

Literatur

Striegler (1998), Dammbau in Theorie und Praxis, Verlag für Bauwesen Berlin
Kutzner (1996), Erd- und Steinschüttdämme für Stauanlagen, Enke Verlag Stuttgart

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Kohl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102432 - Geothermie: Energie- und Transportprozesse](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	0	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339092	Exkursion zu Geothermie I	SWS	Exkursion (EXK)	Kohl

Erfolgskontrolle(n)

Unbenotete Studienleistung (Exkursionsteilnahme mit Bericht)

Voraussetzungen

keine

T

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

Verantwortung: Dr. Carlos Grandas Tavera
Prof. Dr.-Ing. Theodoros Triantafyllidis

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

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

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Jedes Semester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6251804	Grundlagen der Felsmechanik	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Grandas Tavera
SS 2019	6251806	Grundlagen des Tunnelbaus	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Wagner

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Bearbeitung der Studienarbeit zur Prüfungsvorbereitung

Anmerkungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Grundlagen der Felsmechanik

6251804, SS 2019, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)

Lehrinhalt

- petrographische Grundlagen
- Gesteins- und Gebirgs-Klassifizierung
- Gebirgsspannungen
- Genität und Tropie
- Spannungs-Verformungsverhalten
- Druck-, Zug- und Scherfestigkeit von Gestein und geklüftetem Fels
- Scherwiderstand von Diskontinuitäten
- Grundlagen und Verfahren zur Bestimmung der Verformungsparameter für Gestein und Gebirge
- in situ und Laborversuche
- Kreistunnel bei isotropen und biaxialen Primärspannungen (elastisch)
- Kreistunnel in elastoplastischem Gebirge
- elliptische Querschnitte
- Schachtproblem.

Literatur

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

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

Goodmann, R.E., (1989): Introduction to Rock Mechanics, John Wiley & Sons.

Hoek, E., 2007: Practical Rock Engineering, kostenloser Download unter: <http://www.roscience.com/hoek/PracticalRockEngineering.asp>.

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

Wittke, W., 1982: Felsmechanik, Springer-Verlag.

V**Grundlagen des Tunnelbaus**

6251806, SS 2019, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)**Lehrinhalt**

- Baggervortrieb, Sprengvortrieb, TBM-Vortrieb
- Tunnelvortriebsklassen
- Tunnelbaumesstechnik
- Gebirgserkundung und -klassifikation
- Gebirgsspannungen und in-situ Spannungsmessungen
- Einführung in die Tunnelbauwerke (Tunnelarten und Einsatzzwecke)
- Tunnelbauweisen: historisch, Voll-/Teilausbruch, Kalottenvortrieb, Firststollenvortrieb, Ulmenstollenvortrieb
- Sicherungsmittel und Sicherungsabfolge
- Verbuchmechanismus beim Versagen des Gebirges
- Spannungen am Tunnel: Primärspannungsverteilung, Verformungen, Plastifizierung, Spannungen am Riss, Kennlinienverfahren.

Literatur

Maidl, B. 1997: Tunnelbau im Sprengvortrieb

Müller, L. 1978: Der Felsbau, Bd. 3 Tunnelbau

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Agnes Kontny
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102451 - Structural Geology](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6310406	Geländeübung zur Angewandten Strukturgeologie	3 SWS	Übung (Ü)	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 :

Teilnahme am Feldkurs (5-6 Tage) und Präsentation eines geländerelevanten Themas (aus Literatur oder eigene Geländedaten) in Abhängigkeit der Lokalität des Geländekurses. Die Präsentation wird entweder begleitend zum Geländekurs oder ca. 4-6 Wochen danach gehalten. Die Präsentation besteht entweder aus einer Posterpräsentation oder einem Vortrag mit ca. 8-seitigem Bericht. Die überarbeiteten Feldbuchaufzeichnungen fließen mit 50% in die Bewertung ein.

Voraussetzungen

keine

T

7.13 Teilleistung: Geochemische Prozesse und Analytik [T-BGU-108192]

Verantwortung: Dr. Elisabeth Eiche
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-103995 - Geochemische Prozesse und Analytik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	5	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6310405	Geochemische Stoffkreisläufe	2 SWS	Vorlesung (V)	Eiche, Patten
SS 2019	6310410	Geochemische Analytik	2 SWS	Praktikum (P)	Eiche, Kolb, Norra, Patten

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 (6-10 Übungsblätter auf ILIAS und ca. 30-45 min Vortrag im Zweier- bis Dreier-Team zu einem vorgegebenen Laborprojekt).

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

Diese Teilleistung beinhaltet zwei Lehrveranstaltungen: "Geochemische Stoffkreisläufe" und "Geochemische Analytik"

T

7.14 Teilleistung: Geologie [T-BGU-104812]

Verantwortung: Prof. Dr. Christoph Hilgers
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102431 - Geologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339080	Analysis of Geological Structures	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Hilgers
WS 18/19	6339086	Depositional Systems	1 SWS	Vorlesung (V)	Hilgers

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung (90 Minuten)

Voraussetzungen

keine

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Frank Schilling
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102445 - Geologische Gasspeicherung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	5	Jedes Sommersemester	3

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6339093	Grundlagen der Gasspeicherung/ Geological Storage of Gas	2 SWS	Vorlesung (V)	Schilling
SS 2019	6339094	Grundlagen der Reservoirgeomechanik	2 SWS	Vorlesung (V)	Schilling, Müller

Erfolgskontrolle(n)

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

Voraussetzungen

keine

T

7.16 Teilleistung: Geotechnisches Ingenieurwesen [T-BGU-107465]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-103698 - Geotechnisches Ingenieurwesen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	11	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6200515	Grundlagen des Grundbaus [bauIBFP7-GEOING]	2 SWS	Vorlesung (V)	Triantafyllidis
WS 18/19	6200516	Übungen zu Grundlagen des Grundbaus [bauIBFP7-GEOING]	2 SWS	Übung (Ü)	Triantafyllidis
WS 18/19	6200517	Tutorium zu Grundlagen des Grundbaus	2 SWS	Tutorium (Tu)	Triantafyllidis
SS 2019	6200415	Grundlagen der Bodenmechanik	2 SWS	Vorlesung (V)	Triantafyllidis
SS 2019	6200416	Übungen zu Grundlagen der Bodenmechanik	2 SWS	Übung (Ü)	Triantafyllidis
SS 2019	6200417	Tutorien zu Grundlagen der Bodenmechanik	2 SWS	Tutorium (Tu)	Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 150 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Die Bearbeitung von freiwilligen Studienarbeiten wird als Prüfungsvorbereitung dringend empfohlen.

Anmerkungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Grundlagen des Grundbaus [bauIBFP7-GEOING]

6200515, WS 18/19, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)**Lehrinhalt**

- Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
- Grundwasserhaltungen
- Flachgründungen
- Stützbauwerke
- Baugrubenverbau
- Pfahlgründungen, Tiefgründungen und Gründungen im offenen Wasser
- Baugrundverbesserungen,
- Tunnelbau

Literatur

Triantafyllidis, Th. (2011): Arbeitsblätter und Übungsblätter Grundbau
 Grundwissen „Der Ingenieurbau“ (1995) Bd. 2: Hydrotechnik – Geotechnik, Ernst u. Sohn

V

Grundlagen der Bodenmechanik6200415, SS 2019, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)****Lehrinhalt**

- Normen und Richtlinien, Begriffsbestimmungen, Bodenklassifizierung
- Bodeneigenschaften und Bodenkenngrößen,
- Baugrunderkundung
- Durchlässigkeit und Sickerströmung
- Kompressionsverhalten, Spannungsausbreitung im Baugrund
- Setzungsermittlung, Konsolidierung
- Scherfestigkeit der Erdstoffe,
- Erddruck und Erdwiderstand
- Standsicherheit von Böschungen (Geländebruch) und von Gründungen (Grundbruch)

Literatur

Triantafyllidis, Th.: Arbeitsblätter und Übungsblätter Bodenmechanik

Gudehus, G (1981): Bodenmechanik, F. Enke

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Kohl
Prof. Dr. Frank Schilling

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

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

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339090	Energiehaushalt der Erde	1 SWS	Vorlesung (V)	Schilling
WS 18/19	6339091	Allgemeine Geothermie	2 SWS	Vorlesung (V)	Kohl

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung zu den Lehrveranstaltungen im Modul, Dauer 45 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Kohl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102447 - Angewandte Geothermie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6310425	Geothermische Nutzung	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	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 (45 Minuten Dauer).

Voraussetzungen

none

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Armin Zeh

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

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

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	5	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6310460	Geowissenschaftliche Geländeübung/ Exkursion	SWS	Übung (Ü)	Kohl, 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. Diese beinhaltet die Teilnahme an i.d.R. 10 Geländetagen (häufig international), Feldbuchführung und je nach Betreuer verschiedene Ausarbeitungen (z.B. Vorbereitendes Literaturseminar mit Vorträgen, Tagesprotokolle, Berichterstellung etc.).

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

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

7.20 Teilleistung: GIS-Analysen [T-BGU-101779]

Verantwortung: Dr.-Ing. Norbert Rösch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-104839 - GIS-Analysen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6026208	GIS-Analysen	2 SWS	Vorlesung (V)	Rösch

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Keine

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Christoph Hilgers
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102438 - Projektstudie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	0	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6339083	Grundlagen des Projektmanagements	1 SWS	Vorlesung (V)	Hilgers, Becker

Erfolgskontrolle(n)

Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO Master Angewandte Geowissenschaften: Teilnahmepflicht an der Lehrveranstaltung "Grundlagen des Projektmanagements" und Präsentation

Voraussetzungen

keine

T

7.22 Teilleistung: Grundwasser und Dammbau [T-BGU-100091]

Verantwortung: Dr.-Ing. Andreas Bieberstein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100073 - Grundwasser und Dammbau](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	6	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6251814	Geotechnische Grundwasserprobleme	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Bieberstein
SS 2019	6251816	Erddammbau	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Bieberstein

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, ca. 40 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Geotechnische Grundwasserprobleme

6251814, SS 2019, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)

Lehrinhalt

- Grundlagen zu Grundwasserverhältnissen
- Erkundung der Grundwasserverhältnisse
- Arten und Einsatzmöglichkeiten von Sondiergeräten und Messtechnischen Verfahren
- Durchlässigkeitsversuche in Labor und Feld
- Luftdurchlässigkeit von Böden
- Aufsättigung und Ausbreitung von Sättigungsfronten
- Durchlässigkeitsanisotropie
- Wasserhaltungsverfahren, Fließzeiten bei der Grundwasserentnahme
- Grundwasserabsenkung entlang von Flüssen
- Quantitative Zusammenhänge für Sickergräben und Brunnen zu GW-Absenkung
- Auswirkungen von Grundwasserabsenkungen
- Sickerprobleme und Unterströmung bei Staudämmen.

Literatur

Cedergren, H.R. (1989), Seepage, Drainage, and Flow Nets, 3. Aufl. Wiley

Herdt, W. & Arndts, E. (1985), Theorie und Praxis der Grundwasserabsenkung, 2. Aufl. Ernst & S.

V

Erddammbau

6251816, SS 2019, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)

Lehrinhalt

- Hydrologische und hydraulische Bemessung von Dämmen
- Regelwerke für Dämme und Deiche
- Freibord
- Böschungsstandsicherheit
- Gleitsicherheit in der Aufstandsfläche
- Auftriebssicherheit
- Sohlspannungsverteilung in der Aufstandsfläche
- Spreizsicherheit
- Setzungen
- Hydraulische Stabilität
- Sickerströmung und Strömungsnetzkonstruktion
- Sickerlinienbestimmung
- Kriterien und Nachweise der inneren Erosion
- Filter und Dränageszonen
- Untergrundabdichtung
- Verformungen in Dämmen und Deichen
- Fehlstellenanalyse
- Erdbebennachweise
- Messüberwachung bei Dämmen
- Einbauten
- Oberflächendichtungen
- Überströmbare Dämme

Literatur

Cedergren, H.R. (1989), Seepage, Drainage, and Flow Nets, 3. Aufl. Wiley

Herdt, W. & Arndts, E. (1985), Theorie und Praxis der Grundwasserabsenkung, 2. Aufl. Ernst & S.

T

7.23 Teilleistung: Hydrogeologie: Gelände- und Labormethoden [T-BGU-104834]**Verantwortung:** Dr. rer. nat. Nadine Göppert**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-102441 - Hydrogeologie: Gelände- und Labormethoden](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	5	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6310412	Gelände- und Laborübung/ Field and Laboratory Exercises	2 SWS	Übung (Ü)	Göppert, Liesch
SS 2019	6310414	Vorbereitendes Seminar/ Preparatory Workshop	1 SWS	Seminar (S)	Göppert, 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 (benoteter Seminarvortrag).

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Die Wahl des Moduls „Hydrogeologie: Methoden und Anwendung“ im Fach Geowissenschaftliche Kernkompetenzen sowie die aktive Teilnahme daran ist Voraussetzung für die Wahl/Belegung dieses Moduls, da es die theoretischen und praktischen Grundlagen dafür bildet.

T

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

Verantwortung: Dr. Tanja Liesch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102439 - Hydrogeologie: Grundwassermodellierung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	5	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339113	Grundwassermodellierung	2 SWS	Vorlesung (V)	Liesch, Schäfer
WS 18/19	6339114	Übung zu Grundwassermodellierung	2 SWS	Übung (Ü)	Liesch, 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

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

Verantwortung: Prof. Dr. Nico Goldscheider
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102440 - Hydrogeologie: Karst und Isotope](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339076	Karsthydrogeologie	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Goldscheider
SS 2019	6339078	Exkursion zur Karsthydrogeologie/ Field Trip Karst Hydrogeology	1 SWS	Übung (Ü)	Goldscheider

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Modulklausur, 90 Minuten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

erfolgreiche Teilnahme am Modul "Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen"

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Nico Goldscheider
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102433 - Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339081	Angewandte Hydrogeologie	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Goldscheider, Göppert
WS 18/19	6339087	Regionale Hydrogeologie	1,5 SWS	Vorlesung (V)	Goldscheider, Göppert
SS 2019	6339081	Hydraulische Methoden/ Hydraulic Methods	1,5 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Liesch

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, 120 Minuten

Voraussetzungen

keine

T

7.27 Teilleistung: Industrial Minerals and Environment [T-BGU-108191]**Verantwortung:** Prof. Dr. Jochen Kolb**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-103993 - Nichtmetallische Mineralische Rohstoffe und Umwelt](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	5	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6310124	Nichtmetallische mineralische Rohstoffe (Industrial Minerals)	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Kolb
WS 18/19	6339098	Umweltaspekte der mineralischen Rohstoffgewinnung	1 SWS	Vorlesung (V)	Eiche

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 (benoteter Modulbericht incl. Exkursionsbericht).

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

1. Zu dieser Teilleistung innerhalb dieses Moduls gehört der Besuch der Lehrveranstaltung "Industrial Minerals in the Field", Dauer 2 Tage. Der Termin wird im Laufe des WS mitgeteilt.

2. Das Absolvieren dieses Moduls schließt das gleichzeitige Absolvieren des Moduls M-BGU-102435 "Mineralische Rohstoffe und Umwelt" aus, da eine Lehrveranstaltung in beiden Modulen vorkommt.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Umweltaspekte der mineralischen Rohstoffgewinnung6339098, WS 18/19, 1 SWS, , [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)****Lehrinhalt**

- Auswirkungen der Rohstoffgewinnung und -aufbereitung (metallische & nichtmetallische Rohstoffe, Energierohstoffe) auf Hydrosphäre, Pedosphäre, Atmosphäre sowie Mensch und Gesellschaft.
- Beispielhafte Entwicklung von Strategien zur Minimierung von Umweltauswirkungen durch Rohstoffgewinnung und Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung
- Rechtliche Aspekte der Rohstoffexploration und -gewinnung in Deutschland

Literatur

Appelo, C. A. J., Postma, D. 2005. Geochemistry, groundwater and pollution. 2. Auflage. Balkema Verlag.

Brown, M., Barley, B., Wood, H. 2002. Mine Water Treatment: technology, application and policy. IWA publishing

Craig, J., Vaughan, D.J., Skinner, B.J. 2010. Earth Resources and the Environment. 4. Auflage. Prentice Hall Verlag.

Johnson, D.B., Hallberg, K.B. 2005. Acid mine drainage remediation: a review. Science of Total Environment 338, 3-14.

Kesler, S.E. & Simon, A.C. (2015): Mineral Resources, Economics and the Environment. Cambridge University Press, Cambridge, 434 pp.

Lottermoser, B.G. 2003. Mine wastes. Springer Verlag

Pohl, W.L. 2005. Mineralische und Energie-Rohstoffe: eine Einführung zur Entstehung und nachhaltigen Nutzung von Lagerstätten. W&WE Petrascheck's Lagerstättenlehre. 5. Auflage

Wall, F., Rollat, A., Pell, R.S., 2017. Responsible Sourcing of Critical Metals. Elements 13, 131-318.

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Philipp Blum
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102434 - Ingenieurgeologie: Labor- und Geländemethoden](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	7	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339112	Ingenieurgeologisches Laborpraktikum	2 SWS	Übung (Ü)	Menberg, Blum, Rau
SS 2019	6310404	Ingenieurgeologisches Geländepraktikum/ Engineering Geological	3 SWS	Übung (Ü)	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 von ca. 20 Minuten nach Abgabe zweier unbenoteter Berichte (Labor- und Geländemethoden).

Voraussetzungen

keine

T

7.29 Teilleistung: Ingenieurgeologie: Massenbewegungen und Modellierung [T-BGU-104836]**Verantwortung:** Prof. Dr. Philipp Blum**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-102442 - Ingenieurgeologie: Massenbewegungen und Modellierung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339082	Massenbewegungen	2 SWS	Vorlesung (V)	Menberg
SS 2019	6310413	Numerische Modellierung in der Ingenieurgeologie	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Blum, 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 von 60 Minuten Dauer.

Voraussetzungen

keine

T

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

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Kirsten Drüppel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102437 - Kartierkurs und Geodatenverarbeitung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6310399	Digitale Geoinformationsverarbeitung/ Processing of Geospatial Data	2 SWS	Übung (Ü)	Liesch, Xanke
SS 2019	6310401	Geologische Kartierübung für Fortgeschrittene/ Advanced Geological Mapping (field course)	4 SWS	Übung (Ü)	Grimmer, Drüppel

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 und setzt sich zusammen aus: Leistung im Gelände, Erstellung der geologischen Karte, Kartierbericht.

Voraussetzungen

keine

T

7.31 Teilleistung: Masterarbeit [T-BGU-107516]

Verantwortung: Prof. Dr. Philipp Blum
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-103726 - Modul Masterarbeit](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Abschlussarbeit	30	Jedes Semester	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle im Modul Masterarbeit besteht aus der Masterarbeit und einer Präsentation. Die maximale Bearbeitungsdauer der Masterarbeit beträgt sechs Monate. Die Präsentation soll spätestens acht Wochen nach der Abgabe der Masterarbeit stattfinden.

Voraussetzungen

hinterlegt in Modulbeschreibung

Abschlussarbeit

Bei dieser Teilleistung handelt es sich um eine Abschlussarbeit. Es sind folgende Fristen zur Bearbeitung hinterlegt:

Bearbeitungszeit	6 Monate
Maximale Verlängerungsfrist	3 Monate
Korrekturfrist	8 Wochen

T

7.32 Teilleistung: Metallische Rohstoffe [T-BGU-109345]

Verantwortung: Prof. Dr. Jochen Kolb
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-103994 - Metallische Rohstoffe](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	5	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339099	Metallische mineralische Rohstoffe (Ore-forming processes)	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Kolb, Patten

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 von ca. 30 Minuten. Vor der Prüfung müssen der Exkursionsbericht zur zweitägigen Geländeveranstaltung und das Protokoll der Probenaufbereitung und Analyse abgegeben werden. Neben dem theoretischen Teil der Lehrveranstaltung wird auch auf den Inhalt des Exkursionsberichtes und des Probenprotokolls eingegangen.

Voraussetzungen

-

T

7.33 Teilleistung: Microstructures [T-BGU-107507]**Verantwortung:** Prof. Dr. Agnes Kontny**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-102451 - Structural Geology](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6339085	Mikrogefüge von Gesteinen / Microstructures	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	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 (ca. 20 min Präsentation am Ende des Kurses. Inhalt: Geologischer Rahmen, Beschreibung der Mikrostrukturen und Ableitung der Deformationsgeschichte anhand eines Übungsschliffs)

Voraussetzungen

keine

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Frank Schilling
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102443 - Angewandte Mineralogie: Petrophysik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	5	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6310428	Petrophysik II	3 + 1 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Schilling

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. Diese besteht aus einer Kombination von mündlichen Beiträgen und einer schriftlichen Ausarbeitung.

Voraussetzungen

keine

T

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

Verantwortung: Dr. Matthias Schwotzer

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

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

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
5

Turnus
Jedes Semester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339089	Mineralische Bindemittel im Bauwesen	2 SWS	Vorlesung (V)	Schwotzer
SS 2019	6310419	Werkstoffschädigende Reaktionen	2 SWS	Vorlesung (V)	Schwotzer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 30 Minuten über beide Lehrveranstaltungen.

Voraussetzungen

keine

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Kohl

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

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

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339078	Numerische Methoden in den Geowissenschaften	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Kohl, Gaucher

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 von 90 Minuten. Als Voraussetzung zur Zulassung zur Klausur muss eine Hausarbeit abgegeben werden.

Voraussetzungen

keine

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Kohl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102448 - Themen der Geothermieforschung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339118	Oberseminar Geothermie	1 SWS	Seminar (S)	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 7.38 Teilleistung: Petrologie [T-BGU-104854]

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Kirsten Drüppel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102452 - Petrologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	5	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6339104	Gesteinsbildende Prozesse/ Rock forming processes	3 SWS	Vorlesung (V)	Drüppel
SS 2019	6339108	Geländeübung/ Field course	1 SWS	Übung (Ü)	Drüppel

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 (benotete Hausarbeit).

Voraussetzungen

keine

T

7.39 Teilleistung: Physikalisch-chemisches Praktikum für Angewandte Geowissenschaften [T-CHEMBIO-109395]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104581 - Physikalische Chemie für Angewandte Geowissenschaften](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	5	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	5229	Physikalisch-chemisches Praktikum für Angewandte Geowissenschaften	8 SWS	Praktikum (P)	Böttcher, Nattland, Unterreiner, Die Dozenten des Instituts
SS 2019	5229	Physikalisch-chemisches Praktikum für Angewandte Geowissenschaften	8 SWS	Praktikum (P)	Böttcher, Nattland, Unterreiner, Die Dozenten des Instituts

Voraussetzungen

gem. Dozent

Anmerkungen

Praktikumsstart i. d. R. am darauffolgenden Freitag nach dem letzten Vorlesungstag. Dauer: 5 Wochen inkl. Abschlussprüfungen. 3 Praktikumstage pro Woche (vormittags).

Für das Sommersemester: Beginn 5,5 Wochen vor Vorlesungsende. Dauer 6,5 Wochen inkl. Abschlussprüfungen (in den ersten beiden Wochen der vorlesungsfreien Zeit). 2 Praktikumstage pro Woche (nachmittags).

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Physikalisch-chemisches Praktikum für Angewandte Geowissenschaften

5229, WS 18/19, 8 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Praktikum (P)

Bemerkungen

Informationen auf <http://www.ipc.kit.edu/18.php>

V

Physikalisch-chemisches Praktikum für Angewandte Geowissenschaften

5229, SS 2019, 8 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Praktikum (P)

Bemerkungen

Informationen auf <http://www.ipc.kit.edu/18.php>

T 7.40 Teilleistung: Physikalische Chemie I [T-CHEMBIO-103385]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104581 - Physikalische Chemie für Angewandte Geowissenschaften](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
8

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	5206	Physikalische Chemie I	4 SWS	Vorlesung (V)	Kappes, Elstner
WS 18/19	5207	Übungen zur Vorlesung Physikalische Chemie I	2 SWS	Übung (Ü)	Kappes, Elstner, Strelnikov, Weis, Assistenten

Voraussetzungen

keine

T

7.41 Teilleistung: Projektstudie [T-BGU-104826]

Verantwortung: Prof. Dr. Philipp Blum
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102438 - Projektstudie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	5	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6339082	Projektstudie/ Project Study	6 SWS	Übung (Ü)	Dozenten der Geowissenschaften

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 (benoteter Bericht und Präsentation)

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

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

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

Verantwortung: Dr. Frank Heberling

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

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

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6339089	Radiogeochemische Geländeübung und Radiogeochemisches Seminar	2 SWS	Übung (Ü)	Heberling, Metz

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

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

Verantwortung: Prof. Dr. Christoph Hilgers
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-103734 - Diagenesis and Cores](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339071	Reservoir Analogs & Core Description	2 SWS	Seminar (S)	Schmidt, Hilgers

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:

Bericht (1 Seite) plus digitalisierte und handgeschriebene Kernbeschreibung. Abgabe 2 Wochen nach Ende des Kurses.

Voraussetzungen

Modul Reservoir-Geology teilgenommen

Anmerkungen

Seminar as block course during winter term due to visit of industry core shed.

T

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

Verantwortung: Prof. Dr. Christoph Hilgers
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-103742 - Reservoir-Geology](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6310600	Reservoir-Geology	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Hilgers, Busch
SS 2019	6310601	Field Seminar Reservoir-Geology	4 SWS	Seminar (S)	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 von 90 min (Reservoir-Geology) mit Einbezug des Feldbuchs.

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

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

T

7.45 Teilleistung: Sedimentpetrologie [T-BGU-107558]

Verantwortung: Prof. Dr. Armin Zeh
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-103733 - Sedimentpetrologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339040	Sedimentpetrologie	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Zeh

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung von 90 Minuten Dauer.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

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

T**7.46 Teilleistung: Spezialthemen der Angewandten Geothermie [T-BGU-104846]****Verantwortung:** Prof. Dr. Thomas Kohl**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-102448 - Themen der Geothermieforschung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339117	Spezialthemen der Geothermie	3 SWS	Vorlesung (V)	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 (90 Minuten)

Voraussetzungen

keine

T

7.47 Teilleistung: Stadtökologie [T-BGU-103001]

Verantwortung: Stefan Norra
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101568 - Stadtökologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Jedes Wintersemester	4

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6111211	Seminar Stadtökologie	2 SWS	Seminar (S)	Norra

Erfolgskontrolle(n)

Vortrag und Hausarbeit. Mit Beginn der Veranstaltung findet eine detaillierte verbindliche Information über Art und Modalitäten der Prüfungsleistungen statt.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkungen

Keine

T

7.48 Teilleistung: Stadtökologie Praktikum [T-BGU-106685]

Verantwortung: Prof. Dr. Stefan Norra
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101568 - Stadtökologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6111213	Stadtökologie	3 SWS	Praktikum (P)	Norra, Gebhardt

Erfolgskontrolle(n)

Benoteter Bericht

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkungen

Keine

T**7.49 Teilleistung: Stadtökologie Vorlesung [T-BGU-106684]**

Verantwortung: Prof. Dr. Stefan Norra
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101568 - Stadtökologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	3	Jedes Sommersemester	4

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6111211	Stadtökologie	2 SWS	Vorlesung (V)	Norra

Erfolgskontrolle(n)

Unbenotete Übungsblätter in ILIAS (E-Learning)

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkungen

Keine

T

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

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100068 - Erd- und Grundbau](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	2	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6251701	Gründungsvarianten	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Triantafyllidis
WS 18/19	6251703	Grundlagen des Erd- und Dammbaus	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Bieberstein

Erfolgskontrolle(n)

Bericht ca. 45 Seiten;

Aufgabenstellung bei Dozenten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Gründungsvarianten

6251701, WS 18/19, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)

Lehrinhalt

- Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
- Projektierung von Gründungsaufgaben
- Vordimensionierung von Skelettbau auf teilweise weichem Untergrund, Dammschüttung und Brückenwiderlager auf weichem Boden
- Varianten des Baugrubenverbaus für ein U-Bahn-Los
- Verankerungen
- Ufereinfassungen mit verankerter Spundwand
- Böschungssicherung und Böschungsentwässerung
- Stützbauwerke mit konstruktiver Böschungssicherung
- Unterfangungen und Abfangungen
- Beobachtungsmethode.

Literatur

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

V

Grundlagen des Erd- und Dammbaus6251703, WS 18/19, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung / Übung (VÜ)****Lehrinhalt**

- Quer- und Längsprofil von Schüttdämmen
- Gestaltungserfordernisse des Dammquerschnitts
- Bauweisen von Dichtungen
- Zusammenwirken von Damm und Untergrund
- Bauweisen zur Untergrundabriegelung
- Dammbaustoffe mit Anforderungen und Eigenschaften
- Herstellung von Dämmen
- Sickerströmung und Sickernetze
- Strömungsfälle mit fester Berandung und freier Oberfläche
- Erosion, Suffosion, Piping, Kolmation und Fugenerosion
- Standsicherheit von Dämmen.

Literatur

- Striegler (1998), Dammbau in Theorie und Praxis, Verlag für Bauwesen Berlin
- Kutzner (1996), Erd- und Steinschüttdämme für Stauanlagen, Enke Verlag Stuttgart

T

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

- Verantwortung:** Dr. Carlos Grandas Tavera
Prof. Dr.-Ing. Theodoros Triantafyllidis
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Universität gesamt
- Bestandteil von:** [M-BGU-100069 - Felsmechanik und Tunnelbau](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	1	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6251804	Grundlagen der Felsmechanik	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Grandas Tavera
SS 2019	6251806	Grundlagen des Tunnelbaus	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Wagner

Erfolgskontrolle(n)

Bericht ca. 15 Seiten;
Aufgabenstellung bei Dozenten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Grundlagen der Felsmechanik

6251804, SS 2019, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)

Lehrinhalt

- petrographische Grundlagen
- Gesteins- und Gebirgs-Klassifizierung
- Gebirgsspannungen
- Genität und Tropie
- Spannungs-Verformungsverhalten
- Druck-, Zug- und Scherfestigkeit von Gestein und geklüftetem Fels
- Scherwiderstand von Diskontinuitäten
- Grundlagen und Verfahren zur Bestimmung der Verformungsparameter für Gestein und Gebirge
- in situ und Laborversuche
- Kreistunnel bei isotropen und biaxialen Primärspannungen (elastisch)
- Kreistunnel in elastoplastischem Gebirge
- elliptische Querschnitte
- Schachtproblem.

Literatur

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

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

Goodmann, R.E., (1989): Introduction to Rock Mechanics, John Wiley & Sons.

Hoek, E., 2007: Practical Rock Engineering, kostenloser Download unter: <http://www.roscience.com/hoek/PracticalRockEngineering.asp>.

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

Wittke, W., 1982: Felsmechanik, Springer-Verlag.

V**Grundlagen des Tunnelbaus**

6251806, SS 2019, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)**Lehrinhalt**

- Baggervortrieb, Sprengvortrieb, TBM-Vortrieb
- Tunnelvortriebsklassen
- Tunnelbaumesstechnik
- Gebirgserkundung und -klassifikation
- Gebirgsspannungen und in-situ Spannungsmessungen
- Einführung in die Tunnelbauwerke (Tunnelarten und Einsatzzwecke)
- Tunnelbauweisen: historisch, Voll-/Teilausbruch, Kalottenvortrieb, Firststollenvortrieb, Ulmenstollenvortrieb
- Sicherungsmittel und Sicherungsabfolge
- Verbuchmechanismus beim Versagen des Gebirges
- Spannungen am Tunnel: Primärspannungsverteilung, Verformungen, Plastifizierung, Spannungen am Riss, Kennlinienverfahren.

Literatur

Maidl, B. 1997: Tunnelbau im Sprengvortrieb

Müller, L. 1978: Der Felsbau, Bd. 3 Tunnelbau

T

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

Verantwortung: Dr. Katja Emmerich
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102444 - Angewandte Mineralogie: Tone und Tonminerale](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339084	Tonmineralogie Einführung	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Emmerich

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung von 90 Minuten Dauer.

Voraussetzungen

keine

T

7.53 Teilleistung: Tonmineralogie Vertiefung [T-BGU-104840]**Verantwortung:** Dr. Katja Emmerich**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-102444 - Angewandte Mineralogie: Tone und Tonminerale](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2019	6310430	Anwendungen von Tonen und Laboreinführung	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Emmerich

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt nach § 4 Abs. 2 gemäß der SPO 2016 M.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (benoteter Bericht, ca. 12 Seiten, Abgabe bis 4 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit).

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Für die Teilleistung Tonmineralogie Vertiefung besteht Anwesenheitspflicht für die praktischen Laborübungen vom Anfang bis zum Ende jeder Veranstaltung. Die bei dieser Veranstaltung vermittelten Inhalte können nicht im Wege eines Selbststudiums erschlossen werden.

T

7.54 Teilleistung: Übertagedeponien [T-BGU-100084]

Verantwortung: Dr.-Ing. Andreas Bieberstein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100079 - Umweltgeotechnik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6251913	Übertagedeponien	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Bieberstein

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Übertagedeponien

6251913, WS 18/19, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)

Lehrinhalt

- Abfall-Situation und Abfall-Katalog
- Behördliche Vorgaben und rechtliche Grundlagen
- Deponieplanung
- Multibarrierensystem
- Deponieelemente
- Hydraulische Nachweise
- Gastechnische Ausrüstung von Deponien
- Statische Nachweise
- Nachweis der Gebrauchstauglichkeit
- Bauausführung
- Besondere bautechnische Lösungen
- Ertüchtigung von Deponien.

Literatur

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

T

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

Verantwortung: Dr. Frank Heberling

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

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

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339088	Geowissenschaftliche Aspekte der Entsorgung radio- und chemotoxischer Abfälle	2 SWS	Vorlesung (V)	Heberling, Metz

Erfolgskontrolle(n)

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

- einer 90-minütigen schriftlichen Prüfung über die Vorlesung

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

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

Anmerkungen

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

T

7.56 Teilleistung: Umweltmineralogie [T-BGU-109325]**Verantwortung:** Prof. Dr. Stefan Norra**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-104466 - Umweltmineralogie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung anderer Art	5	Jedes Wintersemester	2 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	6339198	Umweltmineralogie	2 SWS	Vorlesung (V)	Norra, Rühr
SS 2019	6339201	Übungen zur Umweltmineralogie	2 SWS	Übung (Ü)	Norra, Rühr

Erfolgskontrolle(n)

Prüfungsleistung anderer Art (benoteter Bericht) über beide Lehrveranstaltungen

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Die eigenständige Beschäftigung mit globalen, regionalen und lokalen Umweltproblemen unserer Zeit.

Anmerkungen

Im Rahmen der Feld- und Laborarbeiten können Aufenthalte am Campus Alpin, IMK-IFU, in Garmisch Patenkirchen anfallen.

Die Teilleistung Umweltmineralogie beginnt jeweils mit der Vorlesung zum WS. Die Übungen bauen auf die Vorlesung auf.

Die Übungen zur Umweltmineralogie finden erstmals im SS 2019 statt.

T

7.57 Teilleistung: Wasserchemie und Wassertechnologie [T-CIWT-107585]

Verantwortung: Prof. Dr. Harald Horn
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWT-103753 - Wasserchemie und Wassertechnologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	10	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	22603	Naturwissenschaftliche Grundlagen der Wasserbeurteilung	2 SWS	Vorlesung (V)	Abbt-Braun
WS 18/19	22621	Water Technology	2 SWS	Vorlesung (V)	Horn
WS 18/19	22622	Excercises to Water Technology	1 SWS	Übung (Ü)	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

T

7.58 Teilleistung: Water Technology [T-CIWVT-106802]

Verantwortung: Prof. Dr. Harald Horn
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
Bestandteil von: [M-CIWVT-103407 - Water Technology](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	6	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	22621	Water Technology	2 SWS	Vorlesung (V)	Horn
WS 18/19	22622	Excercises to Water Technology	1 SWS	Übung (Ü)	Horn, und Mitarbeiter