

Modulhandbuch Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)

Sommersemester 2013

Langfassung

Stand: 25.06.2013

Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften



Herausgeber:

Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und
Umweltwissenschaften
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
76128 Karlsruhe
www.bgu.kit.edu

Fotografin Titelbild: Ulrike Schade

Ansprechpartner: annette.hildinger@kit.edu

Inhaltsverzeichnis

1 Studienplan	5
2 Nützliches und Informatives	16
3 Aktuelle Änderungen	18
4 Module	19
4.1 Alle Module	19
Anorganische Chemie- geök-G1	19
Organische Chemie- geök-G2	20
Geochemie- geök-G3	21
Mathematik- geök-G4	22
Statistik- geök-G5	23
Physik- geök-G6	24
Technosphäre - Noosphäre- geök-F1	25
Atmosphäre- geök-F2	26
Biosphäre - Flora- geök-F3	27
Biosphäre - Fauna- geök-F4	28
Biosphäre – Vegetation- geök-F5	29
Pedosphäre - Reliefsphäre- geök-F6	30
Hydrosphäre- geök-F7	31
Lithosphäre- geök-F8	32
Geoökologisches Grundpraktikum- geök-M1	33
Geowissenschaftliches Laborpraktikum- geök-M2	34
Arbeitstechnik- geök-M3	35
Ökosysteme – Fallbeispiele- geök-Ö1	36
Ökosysteme – Geländepraktikum- geök-Ö2	37
Schlüsselqualifikationen- geök-W1	38
Fachlicher Wahlpflichtbereich- geök-W2	40
Berufspraktikum - geök-P1	41
Bachelorarbeit- geök-P2	42
5 Teilmodule	43
5.1 Alle Teilmodule	43
Allgemeine Chemie: Grundzüge der Anorganischen und Allgemeinen Chemie (für Studierende der Naturwissenschaften)- G1-1	43
Allgemeine Klimageographie/ Klimatologie- F2-1	44
Allgemeine Vegetationsgeographie - F5-1	45
Anorganisch chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geoökologie- G1-2	46
Bodenkunde- F6-1	47
Bodenkundliches Laborpraktikum- M2-1	48
Bodenmineralogie- F6-4	49
Der Regionalplan als Handhabe zur Vorhabenssteuerung - F1-1	50
Einführung in die Geochemie- G3-1	51
Einführung in GIS für natur-, ingenieur- und geowiss. Fachrichtungen- M3-1	52
Endogene Dynamik- F8-2	53
Exogene Dynamik- F6-3	55
Experimentalphysik A- G6-1	56
Experimentalphysik B- G6-2	57
Minerale: Bausteine der Erde (Allgemeine Mineralogie) - Ab SS 2012: Kristallchemie und Kristallographie- F8-1	58
Geochemisches Praktikum- M2-2	59
Geologische Exkursionen (4)- F8-4	60
Geoökologisches Grundpraktikum, Abschlussbericht- M1-1	61
GIS-Auswertung- Ö2-1	62
Hydro– und Ozeanographie- F7-1	63
Landschaftsökologisches Praktikum- Ö2-2	64

Mathematik I [für die Fachrichtungen Biologie und Chemie]- G4-1	65
Mathematik II [für die Fachrichtungen Biologie und Chemie]- G4-2	66
Methoden zur Bodenkunde- F6-2	67
Methoden zur Klimatologie- F2-2	68
Methoden zur Vegetationsgeographie- F5-2	69
Modellbildung- M3-2	70
Morphologie und Anatomie der Pflanze- F3-3	71
Ökologie und Systematik der Pflanze- F3-2	72
Ökologie und Systematik der Tiere- F4-1	73
Ökologische Botanik für Geoökologen und Biologen- F3-1	74
Ökosystemforschung- Ö1-1	75
Organisch chemisches Grundpraktikum für Studierende der Biologie, des Lehramtes Chemie (und Geoökologie)- G2-2	76
Organische Chemie I- G2-1	77
Rechnergestützte Übung zur Statistik für Studierende der Biologie- G5-2	78
Seminar „Ökosysteme“- Ö1-2	79
Statistik für Biologen- G5-1	80
Übungen zur Allg. Geologie (Gesteinsbestimmung)- F8-3	81
Wasserbau und Wasserwirtschaft I- F7-2	82
Wirtschafts- und Sozialgeographie- F1-2	83
Zoologische Bestimmungsübungen- F4-2	84
Zoologische Exkursionen- F4-3	85
6 Anhang: Studien- und Prüfungsordnung	86
Stichwortverzeichnis	109

Studienplan für den Bachelorstudiengang Geoökologie

Der vorliegende Studienplan erläutert die Regelungen der Studien- und Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für das Bachelorstudium Geoökologie an dieser Universität.

1. Zielsetzungen des Bachelorstudienganges Geoökologie

Im Bachelorstudiengang Geoökologie werden natur- und fachwissenschaftliche Grundlagen sowie geoökologische Methodenkompetenz vermittelt. Ziel des Studiums ist die Fähigkeit, einen konsekutiven Masterstudiengang erfolgreich absolvieren zu können sowie das erworbene Wissen berufsfeldbezogen anwenden zu können.

Das Profil Bachelor Geoökologie basiert auf dem Erkennen und dem Verständnis von Umweltproblemen. Mit der gesamten Breite der in den Naturwissenschaften zur Verfügung stehenden Methoden kann eine Bachelorabsolventin vernetzte und interdisziplinäre Prozessabläufe in Ökosystemen mit den Auswirkungen des menschlichen Handelns analysieren und erlernte Lösungsmöglichkeiten von Umweltproblemen anwenden.

Der dabei verwendete naturwissenschaftliche analytische Ansatz basiert auf einem breiten Grundwissen in Mathematik, Statistik, Physik und Chemie. Die darüber hinaus erworbenen Kenntnisse der Ökosysteme fundieren auf dem Verständnis des Systems Erde und dessen Sphären (Atmosphäre, Biosphäre, Pedosphäre, Reliefsphäre, Hydrosphäre und Lithosphäre). Zusätzlich sind die Bachelorabsolventen in der Lage, menschliche Einflüsse auf diese Systeme abzuschätzen (Technosphäre - Noosphäre) und jene mittels erlernter Arbeitstechniken zu erfassen.

Im Rahmen des Studiengangs Bachelor Geoökologie sollen folgende Fähigkeiten vermittelt werden:

- **Kernkompetenzen in den Bereichen:**
 - o Geologie, Geomorphologie und Bodenkunde
 - o Hydrologie und Klimatologie
 - o Biologie und Ökologie
 - o Umweltchemie
- **Fachspezifische Fähigkeiten in:**
 - o dem Erkennen und Analysieren von komplexen Umweltsystemen
 - o Gelände- und Labormethodik
 - o der statistischen Auswertung von erhobenen Datensätzen
 - o Modellierung und Simulation
 - o Planung von Umweltlösungen und dessen Beratung

Mit dem Bachelorabschluss Geoökologie können Tätigkeiten im Umweltbereich, insbesondere in ökologischen und technischen Gebieten, ausgeübt werden.

2. Lehrveranstaltungsformen und Studiengangsarchitektur

Die Inhalte des Bachelorstudienganges werden in folgenden Lehr- und Lernformen vermittelt:

- o Vorlesungen (V)
- o Übungen (Ü)
- o Seminare (S)
- o Praktika (P)
- o Exkursionen (E)
- o Kolloquien, Bachelorarbeit und Berufspraktikum

In Vorlesungen werden Inhalte überwiegend durch Vortrag der Dozentin oder des Dozenten vermittelt, in Seminaren und Übungen stehen Leistungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sowie Diskussionen im Vordergrund. Mischformen sind Exkursionen und Kolloquien. Exkursionen sind Lehrfahrten in der weiteren Umgebung des Hochschulstandortes, Kolloquien sind Sonderveranstaltungen, die aus Vortrags- und Diskussionsteil bestehen. In Praktika werden zuvor erworbene theoretische Kenntnisse in praktischer Anwendung vertieft bzw. neue Erfahrungen und Fähigkeiten durch praktische Mitarbeit einzeln oder in einer Gruppe erlernt. Die Bachelorarbeit fußt auf den in den Seminaren erlernten Methoden und Techniken der Problemanalyse, der Erarbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen sowie Moderations- und Präsentationstechniken. In der Vorbereitung, Planung, Durchführung, Auswertung und Interpretation von Feldforschung mündet diese thematisch. Das zuvor absolvierte Berufspraktikum dient als Anschauung der berufspraktischen Tätigkeit in der Geoökologie.

Der Bachelorstudiengang ist als Vollzeitstudium angelegt und die Veranstaltungen werden anhand des European Credit Transfer System (ECTS) bewertet, um die internationale Transparenz des Studienganges zu gewährleisten. Ein ECTS-Punkt, im nachstehenden Leistungspunkt (LP) genannt, entspricht einem Arbeitsaufwand für die Studierenden von ca. 30 Arbeitsstunden, die sich aus Kontakt- und Selbststudienzeit zusammensetzt. In den sechs Semestern der Regelstudienzeit sind Veranstaltungen und Projekte im Umfang von 180 LP zu absolvieren, was einem Durchschnitt von 30 Punkten pro Semester entspricht.

Die Veranstaltungen des Bachelorstudienganges sind nach der Studien- und Prüfungsordnung in Module zusammengefasst und aufgeteilt in einen Pflichtbereich, der etwa 90 % des in Leistungspunkten berechneten Studienaufwandes umfasst und einen Wahlpflichtbereich von etwa 10 %.

Die Pflichtmodule umfassen das von allen Studierenden zu erarbeitende Wissen in Geoökologie und den damit verbundenen Grundlagen in den Naturwissenschaften und deren Methodik. Wahlpflichtmodule können Studierende aus einem Angebot thematisch das Studium vertiefender oder ergänzender Disziplinen auswählen. Die Bestandteile, die erforderlichen Vorkenntnisse, Lernziele, Kompetenzen und Inhalte sowie Prüfungsmodalitäten der einzelnen Module werden genauer im Modulhandbuch beschrieben, das den Studierenden zur Verfügung steht.

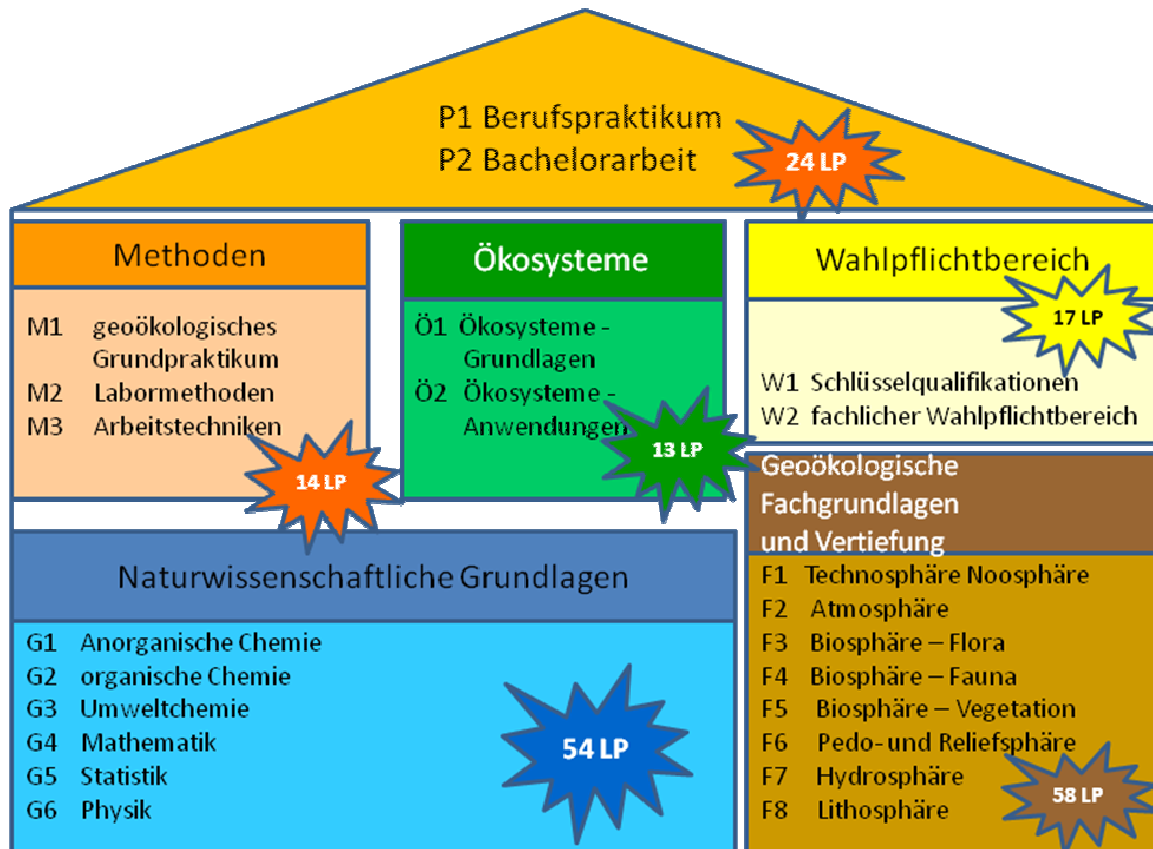


Abb. 1: Übersicht über Inhalte des Studiums

Von den 180 Leistungspunkten entfallen 54 LP auf „Naturwissenschaftlichen Grundlagen“, 58 LP auf „Geoökologischen Fachgrundlagen und Vertiefung“, 14 LP auf „Methoden“ und 13 LP auf „Ökosysteme“. Diese Fachbereiche gehören wie „Berufspraktikum und Bachelorarbeit“ mit 24 LP zum Pflichtbereich des Bachelorstudienganges Geoökologie.

Die übrigen 17 Leistungspunkte sind dem Wahlpflichtbereich zugeordnet und können durch Veranstaltungen aus dem fachlichen Wahlpflichtbereich und den Schlüsselqualifikationen erworben werden.

3. Pflichtmodule

Die Module des Pflichtbereiches werden vom Institut für Geographie und Geoökologie, der Fakultät Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften sowie der Fakultäten für Mathematik, für Physik und für Chemie- und Biowissenschaften angeboten.

Die Module sind so aufgebaut, dass sie eine vorwiegend inhaltliche oder methodische Einheit bilden. Die Module der **Naturwissenschaftlichen Grundlagen** werden mit G1 bis G6, die der **Geoökologischen Fachgrundlagen und Vertiefung** mit F1 bis F8, die der **Methoden** mit M1 bis M3 und die der **Ökosysteme** mit Ö1 und Ö2 geschlüsselt. Das **Berufspraktikum** und die **Bachelorarbeit** werden mit P1 und P2 codiert. Die Zielrichtung der Module spiegelt sich auch in den Formen der Lehrveranstaltung wider. In inhaltlich bestimmten Modulen dominieren Vorlesungen. In methodischen Modulen werden häufig Übungen oder begleitende Seminare und Praktika zu den Vorlesungen angeboten.

Tabelle 1: Pflichtmodule und ihre Lehrveranstaltungen aus dem Fachbereich „Naturwissenschaftliche Grundlagen“

G Naturwissenschaftliche Grundlagen				
Modul-code	TM-Code	Modul/Lehrveranstaltung	Lehr-form	LP
G1		Anorganische Chemie		13
	G1-1	Grundlagen der Anorganischen Chemie, Teil I: Grundzüge der Anorganischen und Allgemeinen Chemie (für Studierende der Naturwissenschaften)	V	6
	G1-2	Anorganisch chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geoökologie	P	7
G2		Organische Chemie		10
	G2-1	Organische Chemie I	V	4,5
	G2-2	Organisch chemisches Grundpraktikum für Studierende der Biologie und des Lehramtes Chemie und der Geoökologie	P	5,5
G3		Umweltchemie		3
	G3-1	Umweltchemie Vorlesung	V	3
G4		Mathematik		10
	G4-1	Mathematik I	V+Ü	5
	G4-2	Mathematik II	V+Ü	5
G5		Statistik		6
	G5-1	Statistik für Biologen	V+Ü	4,5
	G5-2	Rechnergestützte Übung zur Statistik für Studierende der Biologie	P	1,5
G6		Physik		12
	G6-1	Experimentalphysik A für Elektrotechniker, Geodäten, Chemiker, Bio- und Geowissenschaftler, Wirtschaftswissenschaftler und Lehramtskandidaten	V+Ü	6
	G6-2	Experimentalphysik B für Elektrotechniker, Geodäten, Chemiker, Bio- und Geowissenschaftler, Wirtschaftswissenschaftler und Lehramtskandidaten	V+Ü	6
Summe				54

Tabelle 2: Pflichtmodule und ihre Lehrveranstaltungen aus dem Fachbereich „Geoökologische Fachgrundlagen und Vertiefung“

F Geoökologische Fachgrundlagen und Vertiefung				
Modul-code	TM-Code	Modul/Lehrveranstaltung	Lehr-form	LP
F1		Technosphäre - Noosphäre		6
	F1-1	Der Regionalplan als Handhabe zur Vorsagesteuerung	V	2
	F1-2	Wirtschaftsgeographie	V+Ü	4
F2		Atmosphäre		6
	F2-1	Klimatologie	V+Ü	4
	F2-2	Methoden zur Klimatologie	P	2
F3		Biosphäre - Flora		10
	F3-1	Ökologische Botanik für Geoökologen und Biologen	V	2
	F3-2	Ökologie und Systematik der Pflanzen	V	3
	F3-3	Botanische Bestimmungsübungen	Ü	1,5
	F3-4	Botanisches Geländepraktikum	P	1,5
	F3-5	Morphologie und Anatomie der Pflanzen	V	2
F4		Biosphäre - Fauna		6
	F4-1	Ökologie und Systematik der Tiere	V	3
	F4-2	Zoologische Bestimmungsübungen	Ü	2
	F4-3	Zoologisches Geländepraktikum	E	1
F5		Biosphäre - Vegetation		5
	F5-1	Allgemeine Vegetationsgeographie	V+Ü	4
	F5-2	Methoden zur Vegetationsgeographie	P	1
F6		Pedosphäre - Reliefsphäre		9
	F6-1	Bodenkunde	V+Ü	3
	F6-2	Methoden zur Bodenkunde	P	1
	F6-3	Exogene Dynamik	V+Ü	3
	F6-4	Mineralogie und Geochemie der Böden	V	2
F7		Hydrosphäre		6
	F7-1	Wasserbau und Wasserwirtschaft I	V+Ü	4,5
	F7-2	Hydro- und Ozeanographie	S	1,5
F8		Lithosphäre		10
	F8-1	Minerale - Bausteine der Erde	V	3
	F8-2	Endogene Dynamik	V	2
	F8-3	Erkennen und Bestimmen von Mineralen und Gesteinen	V+Ü	3
	F8-4	Geologische Exkursionen	E	2
Summe				58

Tabelle 3: Pflichtmodule und ihre Lehrveranstaltungen aus dem Fachbereich „Methoden“

M Methoden				
Modul-code	TM-Code	Modul/Lehrveranstaltung	Lehr-form	LP
M1		Geoökologisches Grundpraktikum		2
M2		Labormethoden		4
	M2-1	Bodenkundliches Labor oder alternativ	P	4
	M2-2	Umweltanalytisches Praktikum	P	4
M3		Arbeitstechnik		8
	M3-1	Einführung in GIS für natur-, ingenieur- und geowiss. Fachrichtungen	V+ÜP	5
	M3-2	Modellbildung	Ü	3
Summe				14

Tabelle 4: Pflichtmodule und ihre Lehrveranstaltungen aus dem Fachbereich „Ökosysteme“

Ö Ökosysteme				
Modul-code	TM-Code	Modul/Lehrveranstaltung	Lehr-form	LP
Ö1		Ökosysteme - Grundlagen		5
	Ö1-1	Ökosystemforschung	V	2
	Ö1-2	Seminar „Ökosysteme“	S	3
Ö2		Ökosysteme - Anwendung		8
	Ö2-1	Einführungsseminar	S	1
	Ö2-2	Landschaftsökologisches Praktikum	P	7
Summe				13

Tabelle 5: Pflichtmodule aus dem Fachbereich „Berufspraktikum und Bachelorarbeit“

P Berufspraktikum und Bachelorarbeit		
Modul-code	Modul/Lehrveranstaltung	LP
P1	Berufspraktikum	8
P2	Bachelorarbeit	16
Summe		24

4. Wahlpflichtmodule

Die Wahlpflichtmodule werden mehrheitlich durch Institute der Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften und zu einem geringeren Anteil von Instituten anderer Fakultäten des KIT angeboten und ermöglichen die disziplinäre Vertiefung und Spezialisierung je nach Interesse und Fähigkeiten der Studierenden. Die einzelnen Lehrveranstaltungen der Wahlpflichtmodule werden im Modulhandbuch beschrieben.

Die Wahlpflichtmodule müssen ebenso wie die Pflichtmodule mit studienbegleitenden Prüfungen abgeschlossen werden. Es sind 12 Leistungspunkte zu erwerben, die sich verteilen auf 6 Leistungspunkte aus einem Angebot an Schlüsselqualifikationen (überfachlicher Veranstaltungen) und 11 Leistungspunkte aus dem fachlichen Wahlpflichtbereich. Fachlichen Wahlpflichtmodulen im Umfang von 6 LP müssen benotet sein.

(siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Wahlpflichtmodule

W Wahlpflichtbereich				
Modul-code	TM-Code	Modul/Lehrveranstaltung	Lehr-form	LP
W1		Schlüsselqualifikationen		6
W2		fachlicher Wahlpflichtbereich (Liste ist beispielhaft und kann auf Antrag erweitert werden)		11
	W2-1	Modellierung	V+Ü	4
	W2-2	Mineralogie und Geochemie der Sedimente	V	2
	W2-3	Umweltgeochemie	S+E	2,5
	W2-4	Fernerkundungssysteme	V	2
	W2-5	Fernerkundungsverfahren	V+Ü	4
	W2-6	Umweltmikrobiologie	V	2
	W2-7	Umweltmikrobiologie	P	4
	W2-8	Geologische Karten und Profile	Ü	2
	W2-9	Raumplanung und Planungsrecht	V	2
	W2-10	Siedlungswasserwirtschaft und Ingenieurökologie	V+Ü	4
	W2-11	Umweltchemie	V	2
	W2-12	Wasser-, Abfall- u. Bodenschutzrecht	V	2
	W2-13	Geologischer Kartierkurs (7 Tage)	Ü	4
	W2-14	Kartographie I	V+Ü	2
	W2-15	Verfahrenskurs Kartographie	Ü	2
	W2-16	Programmieren I: Java	V+Ü	4
Summe				17

Neben den Wahlpflichtmodulen können die Studierenden sich weiteren Prüfungen in Modulen im Umfang von höchstens 20 Leistungspunkten unterziehen. Das Ergebnis maximal zweier Module, wird auf Antrag der Studierenden in das Bachelorzeugnis als Zusatzmodule aufgenommen und als diese gekennzeichnet. Die Zusatzmodule werden ebenfalls wie das Berufspraktikum P1 nicht in die Gesamtnote mit einbezogen.

5. Reihenfolge der Lehrveranstaltungen

Fachliche Inhalte und didaktische Formen der Lehrveranstaltungen werden von den jeweiligen Dozentinnen und Dozenten in Absprache mit dem Leiter bzw. der Leiterin des Instituts für Geographie und Geoökologie bestimmt. Sie sollen sich am Ziel des Bachelorstudienganges orientieren und nach Möglichkeit Anregungen der Studierenden aufnehmen. Zu Beginn der Veranstaltung benennen die Dozentin bzw. der Dozent die zum erfolgreichen Besuch zu erbringenden Leistungen der Studierenden.

Der Umfang der Veranstaltungen beträgt zwischen einer und sechs Semesterwochenstunden. Dieser ist dem Modulhandbuch und der Ankündigung im Vorlesungsverzeichnis bzw. einem Aushang im Institut für Geographie und Geoökologie zu entnehmen. Alle Lehrveranstaltungen des Bachelorstudienganges sind so aufgebaut, dass eine regelmäßige Anwesenheit der Teilnehmerinnen und Teilnehmer erforderlich ist.

Die Aufteilung der Module auf die 6 Semester Regelstudienzeit ist so angelegt, dass jedes Semester Veranstaltungen im Umfang von ca. 30 Leistungspunkten zu absolvieren sind.

Wie in Abbildung 1 ersichtlich sieht der Studienplan in den **ersten zwei Studienjahren** die Belegung folgender Module vor:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• G1 Anorganische Chemie• G2 Organische Chemie• G3 Umweltchemie• G4 Mathematik• G5 Statistik• G6 Physik | } Naturwissenschaftliche Grundlagen |
| <ul style="list-style-type: none">• F2 Atmosphäre• F3 Biosphäre - Flora• F4 Biosphäre - Fauna• F5 Biosphäre - Vegetation• F6 Pedosphäre - Reliefsphäre• F7 Hydrosphäre• F8 Lithosphäre | } Geoökologische Fachgrundlagen und Vertiefung |
| <ul style="list-style-type: none">• M1 Geoökologisches Grundpraktikum• M2 Labormethoden | } Methoden |

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
F2 Atmosphäre 6 LP	F4 Biosphäre - Fauna 6 LP	F3 Biosphäre - Flora 10 LP	F1 Technosphäre - Noosphäre 6 LP		
F8 Lithosphäre 10 LP	F7 Hydrosphäre 6 LP	F5 Biosphäre - Vegetation 5 LP	P1 Berufspraktikum 8 LP	P2 Bachelorarbeit 16 LP	
G1 Anorganische Chemie 13 LP	F6 Pedosphäre - Reliefsphäre 9 LP				
G4 Mathematik 10 LP	G3 Geochemie 3 LP				
G6 Physik 12 LP	G5 Statistik 6 LP	Ö1 Ökosysteme - Geländepraktikum 8 LP	Ö2 Ökosysteme - Fallbeispiele 5 LP		
M1 Geoökologisches Grundpraktikum 2 LP	G2 Organische Chemie 10 LP	M2 Geowissenschaftliches Laborpraktikum 4 LP	M3 Arbeitstechnik 8 LP		
30	33,5	27,5	27	27	18
		W1 Schlüsselqualifikationen 6 LP W2 Fachlicher Wahlpflichtbereich 11 LP			

Abbildung 2: Studienplan für den Bachelorstudiengang Geoökologie für 6 Semester

6. Prüfungen

Jedes Modul muss durch mindestens eine bewertete Leistung abgeschlossen werden. Hierzu findet i.d.R. im Anschluss an die Vorlesungszeit eine schriftliche und/oder mündliche Modulprüfung statt. Die Prüfungsleistung kann aber auch aus einem Vortrag oder einer Hausarbeit bestehen, die im Laufe der Vorlesungszeit gehalten bzw. angefertigt werden. Bei Modulen, die aus mehreren Lehrveranstaltungen bestehen, sind Teilprüfungen möglich. Die Gesamtnote des Moduls wird dann aus den Noten der Teilprüfungen gebildet, gewichtet mit der jeweiligen Leistungspunktzahl. In jedem Teilmodul können zudem studienbegleitend Erfolgskontrollen durchgeführt werden.

Art und Umfang der Prüfung werden zu Beginn des Semester von der Leiterin oder dem Leiter der Lehrveranstaltung bekannt gegeben, bei Modulprüfungen vom Modulverantwortlichen oder der Leiterin/dem Leiter des Institutes für Geographie und Geoökologie und im Modulhandbuch festgehalten.

Mündliche Prüfungen sollen je Kandidatin bzw. Kandidat und Fach in der Regel 15 bis 30 Minuten dauern, sie können als Gruppenprüfung durchgeführt werden. Wesentliche Ergebnisse werden in einem Protokoll festgehalten. Schriftliche Prüfungen dauern mindestens eine, maximal vier Stunden. Über die Zulässigkeit von Hilfsmitteln, die jeweilige Dauer der Prüfungen und die Bestellung von Aufsichtsführenden entscheidet die Prüferin bzw. der Prüfer. Die Bewertung „nicht ausreichend“ (5) kann nur nach zusätzlicher mündlicher Prüfung von in der Regel 15 Minuten Dauer erteilt werden.

Bis zum Ende des Prüfungszeitraums des zweiten Fachsemesters sind 10 Leistungspunkte aus dem Bereich der mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen (G-Module) und 10 Leistungspunkte aus dem Bereich der fachspezifischen Grundlagen (F-Module) zu erbringen (**Orientierungsprüfung**).

Voraussetzung für die Anmeldung zur letzten Modulprüfung der Bachelorprüfung ist die Bescheinigung über das bestandene Berufspraktikum P1. Die **Gesamtnote der Bachelorprüfung** errechnet sich als ein mit Leistungspunkten gewichteter Notendurchschnitt. Dabei werden die Noten der Bachelorarbeit und der Module Ö1 und Ö2 des Fachbereiches „Ökosysteme“ mit dem doppelten Gewicht der anderen Noten berücksichtigt. Die Modulprüfung des Moduls „Berufspraktikum“ P1 fließt nicht in die Gesamtnote ein. Ein Bachelorzeugnis mit einer Bachelorgesamtprüfungsnote 1,2 oder besser wird mit dem Prädikat „mit Auszeichnung“ versehen.

Nach bestandener Bachelorprüfung erhält der Prüfling ein Zeugnis, das folgende Angaben enthält:

1. die deutsche Gesamtnote und die ECTS-Note,
2. das Thema der Bachelorarbeit mit der Bewertung (Note und ECTS-Bachelornote) und den Namen der Prüferinnen und Prüfer,
3. die Module mit Leistungspunkten, den Namen der Prüfenden, der Modulnote und ECTS-Modulnote.

Die Kandidatin bzw. der Kandidat erhält ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Sprache mit einer Abschrift der Studiendaten (Transcript of Records).

7. Berufspraktikum

Während des Bachelorstudiums Geoökologie ist ein mindestens 6-wöchiges Berufspraktikum im Umfang von 8 Leistungspunkten abzulegen. Den Studierenden soll in dieser Form eine Anschauung von berufspraktischer Tätigkeit vermittelt werden.

Die Studierenden setzen sich eigenverantwortlich mit privaten und öffentlichen Einrichtungen in Verbindung, an denen das Praktikum abgeleistet werden kann. Die Betreuung übernehmen sowohl eine Prüferin oder ein Prüfer des Institutes für Geographie und Geoökologie sowie Verantwortliche der Einrichtung. Die Inhalte des Praktikums sind mit den obengenannten Verantwortlichen durch einen Ausbildungsvertrag, den die Studentin oder der Student mit der Praktikumsstelle schließt, abzustimmen. Als abgeschlossen gilt das Berufspraktikum, wenn ein kurzer Bericht und eine Kurzpräsentation zu den Erfahrungen in der Praktikumszeit erstellt bzw. gehalten wurden.

8. Bachelorarbeit

Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorarbeit ist, dass die Studierenden sich in der Regel im 3. Studienjahr befinden und folgende Module bereits erfolgreich abgeschlossen haben: G5 - Statistik, F2 - Atmosphäre, F3 - Biosphäre-Flora, F4 - Biosphäre-Fauna, F5 - Biosphäre-Vegetation, F6 - Pedosphäre-Reliefsphäre und F7 - Hydrosphäre. Die Erstellung der Bachelorarbeit wird durch ein Mitglied des Lehrkörpers betreut und ist in drei Monaten zu absolvieren. Auf begründeten Antrag der Studierenden kann der Prüfungsausschuss die festgelegte Bearbeitungszeit um höchstens einen Monat verlängern.

Für das Thema der Bachelorarbeit sowie für die Wahl einer Betreuerin oder eines Betreuers der Arbeit hat die Kandidatin oder der Kandidat ein Vorschlagsrecht. Das Thema kann nur einmal und innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Soll die Bachelorarbeit außerhalb der Universität und/oder auf Englisch angefertigt werden, so bedarf dies der Genehmigung des Prüfungsausschusses. Die Bachelorarbeit kann auch in einer Gruppenarbeit durchgeführt werden, wenn der zu bewertende Beitrag eindeutig nach objektiven Kriterien abgrenzbar und unterscheidbar zu den anderen Gruppenarbeiterinnen und -arbeitern ist. Die Bachelorarbeit wird von einer Betreuerin oder einem Betreuer und in der Regel von einer weiteren Prüferin oder einem Prüfer bewertet.

Über Inhalt und Ergebnisse der Bachelorarbeit soll ein Poster erstellt (Formatvorlage beachten) und präsentiert werden.

2 Nützliches und Informatives

Das Modulhandbuch

Grundsätzlich gliedert sich das Studium in **Fächer**, **Module** und **Lehrveranstaltungen**. Jedes Fach (z. B. Mathematik oder Mechanik) ist in Module unterteilt. Jedes Modul besteht wiederum aus einer oder mehreren aufeinander bezogenen Lehrveranstaltungen, die durch ein oder mehrere **Prüfungen** abgeschlossen werden. Der Umfang jedes Moduls ist durch Leistungspunkte gekennzeichnet, die nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls gutgeschrieben werden.

Die meisten Module sind **Pflicht**. Darüber hinaus ist sowohl im Grundstudium (Semester 1-3) als auch im Grundfachstudium (Semester 4-6) eine Anzahl von Modulen aus einem vorgegebenen Katalog frei wählbar (**Wahlpflichtbereich**). Damit wird es dem Studierenden möglich, das interdisziplinäre Studium sowohl inhaltlich als auch zeitlich auf die persönlichen Bedürfnisse, Interessen und beruflichen Perspektiven zuzuschneiden.

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

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

Es gibt somit die notwendige Orientierung und ist ein hilfreicher Begleiter im Studium.

Das Modulhandbuch ersetzt aber nicht das **Vorlesungsverzeichnis** und die Aushänge der Institute, die aktuell zu jedem Semester über die variablen Veranstaltungsdaten (z.B. Zeit und Ort der Lehrveranstaltung) sowie ggf. kurzfristige Änderungen informieren.

Beginn und Abschluss eines Moduls

Jedes Modul und jede Prüfung darf nur jeweils einmal gewählt werden. Die verbindliche Entscheidung über die Wahl eines Moduls trifft der Studierende in dem Moment, in dem er sich zur entsprechenden Prüfung anmeldet. Nach der Teilnahme an der Prüfung kann ein Modul nicht mehr abgewählt und durch ein anderes ersetzt werden.

Abgeschlossen bzw. bestanden ist ein Modul dann, wenn die Modulprüfung bestanden wurde (Note min. 4,0). Für Module, bei denen die Modulprüfungen über mehrere Teilprüfungen erfolgt (z. B. Baustatik I und II), gilt: Das Modul ist abgeschlossen, sobald die Modulteilprüfungen bestanden wurden (Note min. 4,0) und damit die erforderlichen Leistungspunkte des Moduls erreicht wurden.

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 zu den dazugehörigen Lehrveranstaltungen abgelegt werden.

Die Anmeldung zu den jeweiligen Prüfungen erfolgt online über das Studierendénportal. Auf <https://studium.kit.edu/meinsemester/Seiten/pruefungsanmeldung.aspx> sind nach der Anmeldung folgende Funktionen möglich:

- Prüfung an-/abmelden
- Prüfungsergebnisse abfragen
- Notenauszüge erstellen

Genauere Informationen zur Selbstbedienungsfunktion finden sich unter http://www.zvw.uni-karlsruhe.de/download/leitfaden_studierende.pdf.

Wiederholung von Prüfungen

Wer eine Prüfung nicht besteht, kann diese grundsätzlich einmal wiederholen. Wenn auch die **Wiederholungsprüfung** (inklusive evtl. vorgesehener mündlicher Nachprüfung) nicht bestanden wird, ist der **Prüfungsanspruch** verloren. Ein möglicher Antrag auf **Zweitwiederholung** ist gleich nach Verlust des Prüfungsanspruches zu stellen. Anträge auf eine Zweitwiederholung einer Prüfung müssen vom Prüfungsausschuss genehmigt werden. Ein Beratungsgespräch ist obligatorisch.

Nähere Informationen dazu sind bei der Prüfungskommission Bauingenieurwesen oder der Fachschaft erhältlich.

Zusatzleistungen

Eine **Zusatzleistung** ist eine freiwillige, zusätzliche Prüfung, deren Ergebnis nicht für die Gesamtnote berücksichtigt wird, keinen Eingang ins Zeugnis findet, jedoch im Transcript of Records aufgeführt wird. Sie muss bei Anmeldung zur Prüfung im Studienbüro als solche deklariert werden und kann nachträglich nicht als Pflicht- oder Wahlpflichtleistung verbucht werden. Im Rahmen der Zusatzmodule können alle im Modulhandbuch definierten Wahlpflichtmodule sowie bis zu zwei Module aus dem Masterstudium Bauingenieurwesen gewählt werden. Darüber hinaus kann der Prüfungsausschuss auf Antrag auch Module genehmigen, die dort nicht enthalten sind. Insgesamt dürfen Zusatzleistungen im Umfang von maximal 20 Leistungspunkten gewählt werden.

Alles ganz genau ...

Alle Informationen rund um die rechtlichen und amtlichen Rahmenbedingungen des Studiums finden sich in der Studien- und Prüfungsordnung des Studiengangs.

Verwendete Abkürzungen

LP	Leistungspunkte/ECTS
LV	Lehrveranstaltung
RÜ	Rechnerübung
S	Sommersemester
Sem.	Semester
SPO	Studien- und Prüfungsordnung
SQ	Schlüsselqualifikationen
SWS	Semesterwochenstunde
Ü	Übung
V	Vorlesung
W	Wintersemester

3 Aktuelle Änderungen

An dieser Stelle sind hervorgehobene Änderungen zur besseren Orientierung zusammengetragen. Es besteht jedoch kein Anspruch auf Vollständigkeit.

4 Module

4.1 Alle Module

Modul: Anorganische Chemie [geök-G1]

Koordination: C. Feldmann
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Naturwissenschaftliche Grundlagen

ECTS-Punkte
13

Zyklus
Jedes 2. Semester, Wintersemester

Dauer
2

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
G1-1	Allgemeine Chemie: Grundzüge der Anorganischen und Allgemeinen Chemie (für Studierende der Naturwissenschaften) (S. 43)	4		6	C. Feldmann
G1-2	Anorganisch chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geoökologie (S. 46)	6		6	C. Anson

Erfolgskontrolle

Die Modulnote wird durch den nach Leistungspunkten gewichteten Mittelwert der folgenden beiden Noten gebildet:

- 1.) Eingangsklausur G1-1 zum Praktikum
 - 2.) Analysen und Versuchsprotokolle im Rahmen des Praktikums G1-2
- Beide Leistungsnachweise müssen mindestens bestanden sein.

Bedingungen

Die bestandene Eingangsklausur G1-1 ist Zulassungsvoraussetzung für das Praktikum G1-2.

Lernziele

Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der anorganischen Chemie. Mit der Kenntnis des Periodensystems der Elemente, des grundlegenden Aufbaus von Atomen und chemischen Bindungen kennen die Studierenden spezifische anorganische Stoffe, sind in der Lage, diese zu beschreiben und deren verschiedene Reaktionsvermögen abzuschätzen und nach chemischen Gesetzmäßigkeiten zu interpretieren. Mit der eigenständigen Durchführung von chemischen Analysen und Reaktionen können sie mit ersten chemischen Gefahrenstoffen umgehen.

Inhalt

- Aufbau der Materie, Atommodelle, Periodensystem der Elemente
- Einführung in die chemische Bindung
- Metalle, Ionenkristalle, Kovalente Verbindungen, Komplexverbindungen
- Chemische Reaktionen, Chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz, Löslichkeitsprodukt
- Säuren und Basen, Säure-Basen-Gleichgewichte, Redoxreaktionen
- Heterogene Gleichgewichte, Phasengleichgewichte, Fällungsreaktionen
- Elektrochemische Grundbegriffe,
- Chemie der Elemente, chemisches Gleichgewicht in wässriger Lösung
- Durchführung chemischer Analysen

Anmerkungen

Die bisherige Abschlussklausur zu G1-2 entfällt ab dem Wintersemester 2011/12 und wird durch o.g. Erfolgskontrolle ersetzt.

Modul: Organische Chemie [geök-G2]

Koordination: S. Bräse
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Naturwissenschaftliche Grundlagen

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
10	Jedes Semester	2

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
G2-1	Organische Chemie I (S. 77)	3	S	4,5	S. Bräse, J. Podlech
G2-2	Organisch chemisches Grundpraktikum für Studierende der Biologie, des Lehramtes Chemie (und Geoökologie) (S. 76)	6		5,5	N. Foitzik

Erfolgskontrolle

Die Modulnote bildet sich aus der Abschlussklausur zur Vorlesung G2-1. Unablässige Bedingung zum Bestehen des Moduls ist jedoch das erfolgreiche Absolvieren der unbenoteten Erfolgskontrollen in Teilmodul G2-2.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der organischen Chemie. Mit den Kenntnissen der Struktur organischer Moleküle, intermolekularer Wechselwirkungen und deren Reaktionskinetik kennen die Studierenden spezifische organische Stoffe, sind in der Lage, diese zu beschreiben und deren verschiedene Reaktionsmechanismen abzuschätzen und nach chemischen Gesetzmäßigkeiten zu interpretieren. Sie haben eigenständig chemische Präparate hergestellt, den Aufbau von komplexen Glasapparaturen, das risikolose Einfüllen von Gefahrenstoffen praktisch durchgeführt und somit einen weiteren Umgang mit chemischen Gefahrenstoffen erfahren.

Inhalt

- Struktur organischer Moleküle und intermolekulare Wechselwirkungen
- Einführung in Reaktionen organischer Moleküle
- Kinetik, Acidität/Basizität, Mechanismen
- Alkane und deren Reaktionen, Nomenklatur und Stereochemie
- Alkene, Halogenalkane, Aromaten, Alkohole und Ether und deren Reaktionen
- Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren und deren Derivate
- Amine, Thiole, Lipide, Zucker, Amino- und Nucleinsäuren, Biomakromoleküle
- Aufbau komplexer Glasapparaturen
- Gefahren und Arbeitsschutz
- selbstständige Herstellung von 5 Präparaten

Modul: Geochemie [geök-G3]

Koordination: T. Neumann
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Naturwissenschaftliche Grundlagen

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
3	Jedes 2. Semester, Wintersemester	2

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
G3-1	Einführung in die Geochemie (S. 51)	3	W	3	T. Neumann

Erfolgskontrolle

Die Modulnote bildet sich aus der Note der Veranstaltung geök-G3-1

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Geochemie und Umweltanalytik, und kennen grundlegende chemische Gesetzmäßigkeiten, die zur Entstehung und Evolution des Universums und des Erdkörpers geführt haben. Ausgehend von dem Stoffbestand der Erde kennen sie Mechanismen der chemischen Entwicklung und Differenzierung der Erde. Die Studierenden verstehen geochemische Prozesse im Kontext der chemischen Evolution der Atmosphäre, Hydrosphäre und Pedosphäre im Laufe der Erdgeschichte. Die Studierenden wissen darüber hinaus, die spezifischen Eigenschaften der chemischen Elemente und die in der Geochemie wichtigsten und gebräuchlichsten Systeme von radioaktiven und stabilen Isotopen unterscheiden zu können, ihre Rolle zur Analyse und Aufklärung geochemischer Mechanismen aufzeigen. Weiterhin kennen die Studierenden wichtige Verfahren der Umweltanalytik, die der instrumentellen Analytik zugeordnet werden können. Mit diesen Fähigkeiten sind sie in der Lage, die analytischen Daten qualitativ und quantitativ auszuwerten und unter Berücksichtigung von Richt- und Grenzwerten für Grundwässer und Böden zu bewerten.

Inhalt

- Kosmochemie, Entstehung und Entwicklung der Erdmaterie
- Grundzüge der Isotopengeochemie
- Geochemie der Lithosphäre
- Verwitterungsprozesse
- Aquatische Geochemie
- Probenahme und Probenaufbereitung
- Instrumentelle Analytik
- Bewertung und Interpretation von Analysendaten

Modul: Mathematik [geök-G4]

Koordination: K. Spitzmüller
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Naturwissenschaftliche Grundlagen

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
10	Jedes 2. Semester, Wintersemester	2

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
G4-1	Mathematik I [für die Fachrichtungen Biologie und Chemie] (S. 65)	3+1		5	G. Link
G4-2	Mathematik II [für die Fachrichtungen Biologie und Chemie] (S. 66)	3+1		5	G. Link

Erfolgskontrolle

Die Modulnote bildet sich aus dem Mittelwert der bestandenen Klausuren beider Teilmodule G4-1 und G4-2.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden haben ein grundlegendes Wissen, um mathematische Probleme im Zusammenhang mit naturwissenschaftlichen Fragestellungen zu verstehen, zu bearbeiten und lösen zu können. Sie kennen die Differential- und Integralrechnung, lineare Algebra, mehrdimensionale Analysis und Differentialgleichungen und können mathematische Methoden und Denkweisen, ohne die ein selbstständiges Erarbeiten mathematischer Inhalte nicht möglich ist, verstehen. Neben der geometrischen Anschauung vermögen die Studierenden mathematisches Modellieren naturwissenschaftlicher Phänomene zu bewerten.

Inhalt

- Zahlen
- Funktionen
- Grenzwerte
- Differentialrechnung für Funktionen einer Variablen
- Integralrechnung für Funktionen einer Variablen
- Lineare Algebra
- Gewöhnliche Differentialgleichungen
- Differentialrechnung mit mehreren Variablen

Modul: Statistik [geök-G5]

Koordination:
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)

Fach: Naturwissenschaftliche Grundlagen

ECTS-Punkte
6

Zyklus
Jedes 2. Semester, Wintersemester

Dauer
1

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
G5-1	Statistik für Biologen (S. 80)	3+1		4,5	B. Klar
G5-2	Rechnergestützte Übung zur Statistik für Studierende der Biologie (S. 78)	2		1,5	J. Kampf, B. Klar

Erfolgskontrolle

Die Abgabe von Übungsblättern in der Übung G5-1 und die selbstständige Bearbeitung von Aufgaben am Computer in G5-2 dienen als zu bestehende Erfolgskontrollen. Die Modulnote wird aus der benoteten Klausur zu G5-1 gebildet.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis deskriptiver und induktiver statistischer Methoden in den Bio- und Geowissenschaften. Mit den Kenntnissen über die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie können die Studierenden die Anwendbarkeit statistischer Verfahren beurteilen, Ergebnisse interpretieren und mit Hilfe des Statistikprogramms R Datensätze analysieren.

Inhalt

- Statistische Maßzahlen und graphische Darstellungen;
- Regressions- und Korrelationsanalyse;
- Zufallsexperimente, zufällige Ereignisse und Wahrscheinlichkeiten;
- Verteilungen, Zufallsvariablen und ihre Kenngrößen;
- bedingte Wahrscheinlichkeiten und stochastische Unabhängigkeit;
- der zentrale Grenzwertsatz;
- Parameter-Schätzung und Konfidenzbereiche;
- Grundbegriffe der Testtheorie, Ein-Stichproben-Tests;
- Vergleich von zwei oder mehr Stichproben, Varianzanalyse (ANOVA);
- Unabhängigkeitstests;
- Anpassungstests, z.B. Tests auf Normalverteilung;
- Statistische Analyse von Kontingenztafeln;
- Statistikprogramm R.

Modul: Physik [geök-G6]

Koordination: T. Schimmel
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Naturwissenschaftliche Grundlagen

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
12	Jedes 2. Semester, Wintersemester	2

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
G6-1	Experimentalphysik A (S. 56)	4/2	W	6	T. Schimmel, S. Walheim
G6-2	Experimentalphysik B (S. 57)	4/2	S	6	T. Schimmel, S. Walheim

Erfolgskontrolle

Die Modulnote bildet sich aus einer gemeinsamen Abschlussklausur zu G6-1 und G6-2.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Nach Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, zentrale physikalische Begriffe und Methoden zu verstehen und mit ihrer Hilfe, zentrale Phänomene der Natur zu erklären und zu beschreiben. Weiterhin besitzen die Studierenden durch dieses Modul die Fähigkeit, die Besonderheiten der Naturwissenschaft zu reflektieren und Beziehungen zwischen Naturwissenschaft, Technik und Gesellschaft zu identifizieren.

Inhalt

- **Mechanik**
Kraft, Impuls, Energiespeicher, Stoßprozesse, Impulsströme, Schwingungen, Drehimpuls, Drehmoment, mechanische Spannung – Impulsstromdichte, statische Felder, relativistische Dynamik und Kinematik
- **Elektrodynamik**
Elektrische Ladung und Strom, elektromagnetisches Feld, erste und zweite Maxwellsche Gleichung, Kräfte und Ströme, Supraleiter, Energieströme und Impuls im elektromagnetischen Feld, Elektrodynamik, elektrische Schwingungen – der Wechselstrom, elektromagnetische Wellen
- **Thermodynamik**
Entropie und Temperatur, Stoffmenge und chemisches Potenzial, Gibbssche Fundamentalform, Gibbsfunktion, Gleichgewicht, spezielle Systeme und Prozesse (ideale Gase, Flüssigkeiten und Feststoffe, Strömungen, Phasenübergänge, reale Gase, Licht-Gas), thermische Maschinen, Entropie und Wahrscheinlichkeit
- **Optik**
Zerlegung kontinuierlicher Signale, Licht und Materie, Licht an Grenzflächen (Reflexion und Brechung), Beugung, Streuung, Interferenzerscheinungen, Strahlenoptik, optische Instrumente

Modul: Technosphäre - Noosphäre [geök-F1]

Koordination: C. Kramer
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Geoökologische Fachgrundlagen und Vertiefung

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes 2. Semester, Wintersemester	2

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
F1-1	Der Regionalplan als Handhabe zur Vorhabenssteuerung (S. 50)	2		2	G. Hager
F1-2	Wirtschafts- und Sozialgeographie (S. 83)	2+2		4	C. Mager, M. Mbah, S. Dahm

Erfolgskontrolle

Die Modulnote bildet sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten Mittelwert der Leistungsnachweise der Einzelveranstaltungen (Präsentationsergebnis aus F1-1 und Klausurergebnis aus F1-2).

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden kennen die Entwicklungslinien der europäischen Sozialgeographie. Sie können zwischen verschiedenen Auffassungen von Raum unterscheiden. Sie sind im Stande, soziale Differenzierungen im Raum zu erkennen, zu interpretieren sowie mögliche Ursachen und Folgen zu identifizieren. Die Studierenden können die Bedeutung materieller und ideeller Räume für soziale Prozesse veranschaulichen und die soziale Herstellung von Raum beispielhaft erläutern.

Die Teilnehmenden haben Kenntnis von den zentralen Vertretern, Grundbegriffen und Modellen der Wirtschaftsgeographie. Sie sind in der Lage, Stärken und Schwächen unterschiedlicher theoretischer Ansätze zu diskutieren und deren Aussagekraft in verschiedenen Kontexten zu bewerten. Die Studierenden erkennen aktuelle und historische Organisationsformen und Prozesse der Ökonomie und können die Konsequenzen raum-zeitlich differenziert abschätzen.

Weiterhin kennen die Studierenden das System und die Praxis räumlicher Planung in Deutschland. Sie wissen wie ein Regionalplan entsteht, was er enthält und auf welche Weise seine Festlegungen in der Praxis umgesetzt werden. Sie können den Prozess der Konsensbildung im Spannungsverhältnis zwischen bürgerschaftlicher Beteiligung, kommunaler Selbstverwaltung und staatlichem Steuerungsanspruch einordnen und für das Management von Umweltvorhaben nutzbar machen. Sie sind in der Lage, die Bedeutung der Raumplanung innerhalb des politisch-administrativen Systems in einer dynamischen Region zu erfassen und ihr Wissen für die Lösung fachlicher Aufgaben einzusetzen.

Inhalt

- geographische Ansätze und Fragestellungen zum Verhältnis von Gesellschaft und Raum
- sozialgeographische Differenzierungen im Raum auf unterschiedlichen Maßstabsebenen
- räumliche Repräsentationen des Sozialen
- Grundbegriffe, Ansätze, Theorien und Modelle der Wirtschaftsgeographie
- räumliche Organisationsformen wirtschaftlichen Handelns
- räumliche Bedingungen und Auswirkungen ökonomischer Globalisierungsprozesse in unterschiedlichen Wirtschaftssektoren
- Planung, Planungssysteme Deutschlands, Regionalplan Mittlerer Oberrhein

Modul: Atmosphäre [geök-F2]

Koordination: F. Hogewind
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Geoökologische Fachgrundlagen und Vertiefung

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
F2-1	Allgemeine Klimageographie/ Klimatologie (S. 44)	2+2		4	F. Hogewind
F2-2	Methoden zur Klimatologie (S. 68)	1		2	F. Hogewind

Erfolgskontrolle

Die Modulnote bildet sich aus der Klausur mit den Inhalten aus den Teilmodulen F2-1 und F2-2. Zu bestehende, aber nicht benotete Erfolgskontrollen als Zulassungsvoraussetzung zur Klausur bilden die Übungsaufgaben in F2-1 und das Kurzreferat in F2-2.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis der Klimatologie. Mit den Kenntnissen über den Aufbau der Atmosphäre und den darin ablaufenden Prozessen sind die Studierenden in der Lage, mit den Ihnen bekannten Messgeräten die Klimaelemente Lufttemperatur, Niederschlag, Luftdruck, Bewölkung, Luftfeuchtigkeit, Strahlung, Windrichtung und Windgeschwindigkeit zu ermitteln, die Daten auszuwerten und abhängig von Klimazonen und Klimaphänomenen (auch die durch den Menschen verursachten) zu interpretieren.

Inhalt

- **Physikalisch-meteorologische Grundlagen**
Aufbau der Atmosphäre und deren Prozesse, Strahlungsbilanz
Klimaelemente in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit
- **Klimageographie**
Klimaklassifikationen, Klimazonen der Erde (Klimadiagramme)
- **Klima und Mensch, z.B.**
natürliche Klimaschwankungen bzw. Witterungsanomalien und ihre Folgen
Belastung der Erdatmosphäre mit Schad-, Treibhaus- und Spurengasen sowie Aerosol(globale Erwärmung/ Glashauseffekt)
Stadtklima

Modul: Biosphäre - Flora [geök-F3]

Koordination: C. Buschmann, M. Seyfried
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Geoökologische Fachgrundlagen und Vertiefung

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
10	Jedes 2. Semester, Wintersemester	2

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
F3-1	Ökologische Botanik für Geoökologen und Biologen (S. 74)	2	W	2	C. Buschmann
F3-2	Ökologie und Systematik der Pflanze (S. 72)	2		3	M. Seyfried
F3-3	Morphologie und Anatomie der Pflanze (S. 71)	2		2	M. Seyfried

Erfolgskontrolle

Die Modulnote bildet sich aus der Klausur zu F3-1, welche die theoretischen Inhalte (F3-2) und praktischen Inhalte (F3-3, F3-4) der Teilmodule mit abprüft. F3-5 muss bestanden sein.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden besitzen in diesem Modul einen Überblick über die Flora, die Systematik der niederen und höheren Pflanzen (Algen, Moose, Farne, Samenpflanzen) und gewinnen einen Einblick in die Phylogenie der Pflanzen. Sie können die grundlegenden Arbeitsweisen bei der Klassifikation und in der Systematik anwenden und den Aufbau, Struktur und Physiologie von Samenpflanzen erklären. Des Weiteren sind sie in der Lage, ökologische Wechselwirkungen und Transportphänomene im Pflanzenreich aufzuzeigen und zu interpretieren. Sie besitzen ein Verständnis für Messgeräte, die ökologische Parameter aufnehmen können und sind in der Lage Daten zu erheben und auszuwerten.

Inhalt

- Standortbeschreibungen, Mineral- und Stickstoffhaushalt
- Kohlenstoffhaushalt
- Messgeräte ökologischer Parameter und Messmethoden
- Pflanzen und ihre Umwelt - Anpassungsmethoden
- Anatomie und Systematik von Prokaryoten, Pilzen, Algen, Moosen, Farnen, Pflanzen
- Wachstums- und Lebensprinzipien von Pflanzen
- Ökologie und Ökosysteme, Interaktionen
- Geschichtliche Entwicklung der Pflanzen - Fortpflanzungsbiologie
- Biologie und Systematik ausgewählter Familien

Modul: Biosphäre - Fauna [geök-F4]

Koordination: H. Taraschewski
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Geoökologische Fachgrundlagen und Vertiefung

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
F4-1	Ökologie und Systematik der Tiere (S. 73)	2		3	H. Taraschewski, T. Petney
F4-2	Zoologische Bestimmungsübungen (S. 84)	2		2	H. Taraschewski, N. Windschnurer
F4-3	Zoologische Exkursionen (S. 85)	1		1	H. Taraschewski

Erfolgskontrolle

Die Modulnote bildet sich aus der benoteten Modulklausur über die Inhalte der Teilmodule F4-1, F4-2 und F4-3. Unablässige Bedingung zum Bestehen des Moduls ist das erfolgreiche Absolvieren der Erfolgskontrollen in Teilmodul F4-3.

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Zoologie. Anhand charakteristischer Strukturen sind sie in der Lage, eine systematische Zuordnung von Organismen zu bestimmten Tiergruppen vorzunehmen sowie Zusammenhänge zwischen Morphologie und Ökologie der Tiere zu erkennen. Durch das eigenständige Bestimmen von Vertretern dieser Tiergruppen haben die Studierenden einen Einblick in die praktische Feldarbeit gewonnen, welche auch das Sammeln und Kartieren von Tierarten beinhaltet. Gleichzeitig wissen die Studierenden wie Biotope sich aufbauen und welche Biozönosen in welchen ökologischen Nischen vorkommen.

Inhalt

- Populationsbiologie
- Zusammenhänge zwischen Morphologie und Ökologie von Tieren
- Ökologie und Ökosysteme, Interaktionen, Landschaften
- Überblick über die Systematik, Morphologie und Lebensweise einheimischer Tiere, Mollusken, ausgewählter Arthropodenklassen, Insektenordnungen und –larven, Rynchoten, Coleopteren, Dipteren, Hymenopteren, Myriopoden, Crustaceen, Cheliceraten, Pisces und Mammalia
- praktische Bestimmung der oben genannten Arten mittels dichotomer Schlüssel
- Bioindikation, Biotoptypen und ihre zoologischen Zielarten
- Ornithologische, entomologische, limnologische oder mikrolimnologische Exkursionen
- Exkursion in den Karlsruher Zoo

Modul: Biosphäre – Vegetation [geök-F5]

Koordination: C. Neff
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Geoökologische Fachgrundlagen und Vertiefung

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
5	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
F5-1	Allgemeine Vegetationsgeographie (S. 45)	2+2		4	C. Neff
F5-2	Methoden zur Vegetationsgeographie (S. 69)	1		1	C. Neff

Erfolgskontrolle

Die Modulnote bildet sich aus der Klausurnote des Teilmoduls F5-1. Unerlässliche Voraussetzung zum Bestehen des Moduls ist das erfolgreiche Abschneiden beim unbenoteten Geländekolloquium des Teilmoduls F5-2.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden kennen die Lebensbedingungen der Pflanzen in Interaktion mit ihrer Umwelt kennen, wissen um die Bedeutung abiotischer und biotischer Standortfaktoren und deren Anpassungsstrategien auf Stresssituationen wie z.B. Wassermangel und mechanische Einflüsse. Weiterhin kennen die Studierenden die Mechanismen der Verbreitung von Pflanzen im Raum (die Arealkunde und Chorologie) und die darauf aufbauende Vegetationszonierung. Die Studierenden sind in der Lage, die Vegetationsdynamik und deren Prozesse zu analysieren und zu interpretieren sowie die Grenzen der Rekonstruktion und Prognosen zur Entwicklung der Pflanzendecken einzuschätzen. Sie können physiologische und ökologische Potenzbereiche unterscheiden, Ökogramme interpretieren und die anthropogenen Einflüsse auf die Pflanzendecke seit dem Neolithikum darstellen. Die Studierenden können die grundlegenden Prozesse der Pflanzenvergesellschaftung definieren und zuordnen.

Inhalt

- Bau und die Anatomie, die Wachstumsvoraussetzungen und Wachstumszyklen der Pflanzen
- abiotische und biotische Standortbedingungen und –faktoren
- Klassifikations- und Benennungsmöglichkeiten von Pflanzen und Pflanzengesellschaften wie Blütigkeit, Fortpflanzungs- und Ausbreitungstypen, Formen- und Gesellschaftssysteme
- Vorkommen und Verbreitung von Pflanzen – Pflanzenökologie
- Historisch-genetische Vegetationsgeographie
- Arealkunde, Vegetation, Biotope, Vegetationszonen, Biome, Ökosysteme
- Vegetationsdynamik – z.B. anthropogene Beeinflussung auf die Vegetationsverbreitung
- Verschiebungen der Vegetationszonen im Zuge des Klimawandels
- Kennenlernen und Anwenden von vegetationskundlichen Methoden im Gelände
- Braun-Blanquet, Biovolumenmethode, dendrometrische Methoden
- qualitative (pflanzensoziologisch) und quantitative (multivariate) Auswertung

Modul: Pedosphäre - Reliefsphäre [geök-F6]

Koordination: D. Burger
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Geoökologische Fachgrundlagen und Vertiefung

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Wintersemester	3

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
F6-1	Bodenkunde (S. 47)		S	3	D. Burger
F6-2	Methoden zur Bodenkunde (S. 67)	1		1	D. Burger, T. Wirsing
F6-3	Exogene Dynamik (S. 55)	1+1		3	Prof. Dr. Burger, Tobias Wirsing
F6-4	Bodenmineralogie (S. 49)	2		2	S. Norra

Erfolgskontrolle

Die Modulnote bildet sich aus der 30-minütigen mdl. Prüfung zu den Inhalten der Teilmodule F6-1, F6-3 und F6-4. Bedingung für das Bestehen des Moduls ist das erfolgreiche Absolvieren der Erfolgskontrollen in Teilmodul F6-1 und F6-2.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Reliefgenese und der Böden der Erde. Mit dem Verständnis des Zusammenhangs zwischen Klima und Verwitterung und deren exogenen Einflüsse auf die Litho- und Pedosphäre sind die Studierenden in der Lage, sowohl die morphodynamischen als auch die pedogenen Prozesse nachzuvollziehen. Sie können aus dem Zyklus Abtragung-Transport-Sedimentation, bezogen auf die einzelnen Transportmedien, die daraus resultierenden morphologischen Formen und die Merkmale der typischen terrestrischen Sedimente im Gelände erkennen und erklären. Mit den Kenntnissen über die physikalischen, chemischen und mineralogischen Eigenschaften, dem Aufbau, der Entstehung und der Verbreitung von Böden sind sie in der Lage, einfache bodenkundliche Feldmethoden im Gelände anzuwenden. Durch die vertieften Kenntnisse der chemischen Prozesse und mineralogischen Zusammensetzung von Böden sind die Studierenden in der Lage, Böden hinsichtlich ihrer Funktionen wie Standorteigenschaft oder Puffer- und Filterfunktionen zu bewerten.

Inhalt

- Bodensystematik, -aufbau, -genese, -schutz
- Zonale Böden, Böden Südwestdeutschlands, anthropogene Böden
- Methoden zur Erhebung, Analyse und Interpretation von Bodendaten
- Bodenchemische und -bildende Prozesse, Prozesse in der Atmosphäre, Verwitterung, Abtragung, Sedimentation, Transport – durch Eis, Wind und Wasser
- Methoden zur Erhebung, Analyse und Interpretation von Sedimenten
- Stoffhaushalt, Mineralbestand, Nähr- und Schadstoffe von Böden
- Tonminerale und Sekundärmineralbildung

Modul: Hydrosphäre [geök-F7]

Koordination: F. Nestmann
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Geoökologische Fachgrundlagen und Vertiefung

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
F7-1	Hydro– und Ozeanographie (S. 63)	1		1,5	S. Norra
F7-2	Wasserbau und Wasserwirtschaft I (S. 82)	2/1	W	4,5	F. Nestmann

Erfolgskontrolle

Die Modulnote bildet sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten Mittelwert folgender Noten:

- 1.) Note der Seminararbeit und Präsentation zu F7-1
- 2.) Klausurnote zu F7-2

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden gewinnen ein tieferes Verständnis der natürlichen Abläufe im Wasserkreislauf, sowohl auf dem Land als auch in den Ozeanen. Dabei erkennen sie vor allem die Bedeutung des Wassers als entscheidendes, steuerndes Element für das globale Klima. Hieraus verstehen die Studierenden die Notwendigkeit, warum der Mensch in den natürlichen Kreislauf eingreifen muss, um etwa Gefahren wie Hochwässer zu minimieren oder eine dauerhafte Versorgung der Menschen mit der immer knapper werdenden Ressource Wasser zu gewährleisten.

Inhalt

Den Inhalt des Moduls kann man mit den einzelnen Segmenten des Wasserkreislaufs zusammenfassend beschreiben: Die Hydrographie beinhaltet im Besonderen die physikalischen Gesetzmäßigkeiten von Niederschlag, Verdunstung, Oberflächenabfluss, Sickerwasser und Grundwasser auf dem Lande, als auch deren täglicher und jahreszeitlicher Gang in einzelnen Klimazonen. In der Ozeanographie werden die chemische Zusammensetzung und die physikalischen Eigenschaften des Meeresswassers behandelt sowie deren Auswirkungen auf die Biodiversität. Von großer Bedeutung sind hierbei die Meeresströme und deren Einfluss auf das Klima. Der Wasserbau und die Wasserwirtschaft beschäftigen sich mit dem Einfluss des Menschen und dessen Eingreifen in den Wasserkreislauf. Beispiele hierfür sind die Steuerung des Abflusses, die Schiffbarmachung der Flüsse, die Nutzung des Wassers besonders in ariden Räumen und die Gewährleistung der Wasserversorgung für die Menschen.

Modul: Lithosphäre [geök-F8]

Koordination: A. Kontny
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Geoökologische Fachgrundlagen und Vertiefung

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
10	Jedes 2. Semester, Wintersemester	2

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
F8-1	Minerale: Bausteine der Erde (Allgemeine Mineralogie) - Ab SS 2012: Kristallchemie und Kristallographie (S. 58)	4	S	3	K. Drüppel, F. Schilling
F8-2	Endogene Dynamik (S. 53)	3		2	A. Kontny, F. Schilling, K. Drüppel
F8-3	Übungen zur Allg. Geologie (Gesteinsbestimmung) (S. 81)	1+2		3	A. Kontny
F8-4	Geologische Exkursionen (4) (S. 60)	2		2	siehe Aushang

Erfolgskontrolle

Die Modulnote bildet sich aus der 120-minütigen Modulprüfung. Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung ist das erfolgreiche Bestehen der Erfolgskontrollen.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten Minerale und Gesteine zu erkennen, ihrem Bildungsbereich zuzuordnen und in einen geologischen Zusammenhang zu stellen. Sie besitzen das grundlegende Verständnis des komplexen Systems Erde und verstehen geologische Prozesse in Zeit und Raum. Ferner haben die Studierenden ein Verständnis für den kristallographischen Aufbau, die Kristallchemie und physikalischen Eigenschaften von Mineralen. Auch unbekannte Gesteine können sie aufgrund ihrer Gefügeeigenschaften und ihrem Mineralbestand zuordnen.

Inhalt

- Kristalle, Kristallstrukturen, Kristallchemie, Kristallentstehung, Kristalleigenschaften
- Minerale, ihre Strukturen, Eigenschaften, Bestimmung und technische Verwendung
- Gesteine und Struktur der Lithosphäre
- Magmatite, Sedimentite, Metamorphite und ihre Eigenschaften und Bestimmung
- Prozesse in der Lithosphäre und Plattentektonik

Modul: Geoökologisches Grundpraktikum [geök-M1]

Koordination: A. Hildinger
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Methoden

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
2	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
M1-1	Geoökologisches Grundpraktikum, Abschlussbericht (S. 61)	2	W	2	A. Hildinger

Erfolgskontrolle

Die Note des Abschlussberichtes bildet die Modulnote.

Bedingungen

Zur Teilnahme ist eine Anmeldung notwendig (max. 50 Plätze ab WS 2011/12).

Lernziele

Die Studierenden lernen am Fallbeispiel eines Fließgewässers im Karlsruher Stadtgebiet (Alb) die grundlegenden Systemkomponenten und -zusammenhänge von Ökosystemen kennen. Zur Bestimmung der Gewässerstrukturgüte, sowie der chemisch-physikalischen und biologischen Gewässergüte ist die Messung von Indikatoren erforderlich. Durch die praktische Durchführung entsprechender Feldmessungen können die Studierenden Vor- und Nachteile dieser Messmethoden abschätzen und erste Erfahrungen mit Daten sammeln.

Inhalt

- Einführung in Fließgewässerökosysteme und deren Umweltprobleme
- Überblick über das Einzugsgebiet der Alb
- Fahrradexkursion entlang der Alb im Stadtgebiet Karlsruhe
- Gewässerstrukturgütekartierung
- Chemisch-physikalische Messungen zur Gewässergüte, z.T. im Labor
- Bestimmung des Saprobienindex
- Aufnahme von Abflussquerschnitt und Fließgeschwindigkeit
- Hinweise zur Erstellung von Praktikumsberichten

Modul: Geowissenschaftliches Laborpraktikum [geök-M2]

Koordination: D. Burger
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Methoden

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
4	Jedes 2. Semester, Sommersemester	2

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
M2-1	Bodenkundliches Laborpraktikum (S. 48)	3		4	D. Burger, M. Kull
M2-2	Geochemisches Praktikum (S. 59)	2	W/S	4	U. Kramar, G. Ott, E. Eiche

Erfolgskontrolle

Das Modul ist unbenotet

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden kennen grundlegende Techniken der physikalischen, chemischen und mineralogischen Bodenanalyse (z.B. Probenaufbereitungs- und Präparationstechniken sowie Messmethoden). Gleichzeitig sind sie in der Lage, diese Methoden an verschiedenen Geräten anzuwenden. Somit erwerben die Studierenden die Kompetenz, eigenständig ein Messprogramm je nach Fragestellung für Böden zusammenzustellen und durchzuführen.

Inhalt

Es werden die grundlegenden Methoden zur bodenkundlichen und bodenmineralogischen Untersuchung gelehrt. Die Übungen finden an realen Proben an den jeweiligen Geräten im Labor statt. Neben den praktischen Übungen werden zu den Methoden auch theoretische Hintergründe vermittelt.

Modul: Arbeitstechnik [geök-M3]

Koordination: D. Burger
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Methoden

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
8	Jedes 2. Semester, Wintersemester	2

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
M3-1	Einführung in GIS für natur-, ingenieur- und geowiss. Fachrichtungen (S. 52)	2+2	W	5	J. Wiesel, N. Rösch
M3-2	Modellbildung (S. 70)	2+1		3	S. Norra, NN

Erfolgskontrolle

Die Modulnote wird aus dem nach Leistungspunkten gewichteten Mittelwert der Teilmodulnoten M3-1 und M3-2 gebildet.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sind in der Lage, mit modernen Datenhaltungs- und Verarbeitungsmethoden Informationen aus der realen Welt räumlich abzubilden, zu korrelieren und zu bearbeiten. Darüber hinaus können sie diese Informationen mit modernen rechnergestützten Methoden zielgerichtet analysieren und die Ergebnisse angemessen präsentieren. Sie besitzen die Fähigkeit, Wirkungszusammenhänge von Systemen (wie z.B. Ökosystemen) zu erfassen, verschiedene Modellkonzepte mit ihren Vor- und Nachteilen aufzuzeigen und ein Beispiel umzusetzen.

Inhalt

- Einführung in die Methoden der Systemanalyse und Modellierung zur quantitativen Beschreibung natürlicher Systeme.
- Erläuterung der Schritte der Modellbildung und Modellanalyse anhand verschiedenster Beispiele natürlicher Prozesse
- ausgewählte Modellierungsaufgaben
- praktische Übungen zur Modellentwicklung an unterschiedlichen, gut definierten Beispielen
- Behandlung der Grundlagen der Geoinformatik und der damit verbundenen Teilgebiete (Datenbanken, Graphentheorie, Algorithmen ...)
- Digitale Geodaten und deren Erfassung
- Normierung und Standardisierung in GIS
- Bezugs- und Koordinatensysteme sowie deren Transformation
- Modellierung und formale Beschreibung von Geoobjekten (vektor- und rasterbasierend)
- Datenaustauschformate (proprietär und standardisiert)
- Einführung in ArcGIS

Modul: Ökosysteme – Fallbeispiele [geök-Ö1]

Koordination: C. Neff
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Ökosysteme

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
5	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
Ö1-1	Ökosystemforschung (S. 75)	2		2	S. Norra
Ö1-2	Seminar „Ökosysteme“ (S. 79)	2		3	C. Neff

Erfolgskontrolle

Die Modulnote bildet sich aus der Klausurnote zu Ö2-1.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sind in der Lage, den Aufbau und die Wirkungszusammenhänge komplexer Ökosysteme zu erkennen und in eine Systematik einzuordnen. Sie können anhand ausgewählter Beispiele die Bedeutung der einzelnen Geofaktoren, das Wirkungsgefüge und den menschlichen Einfluss darauf darstellen und erläutern.

Inhalt

-
- Zusammenwirken der einzelnen Geofaktoren in komplexen Ökosystemen verbunden mit dem Einfluss des Menschen darauf
- Erläuterungen anhand ausgewählter Beispiele

Modul: Ökosysteme – Geländepraktikum [geök-Ö2]

Koordination: D. Burger
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Ökosysteme

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
8	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Teilmodule

Nr.	Name	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Teilmodul- verantwortliche
Ö2-1	GIS-Auswertung (S. 62)	2		2	M. Maniyar
Ö2-2	Landschaftsökologisches Praktikum (S. 64)	3	S	6	D. Burger, T. Wirsing

Erfolgskontrolle

Die Modulnote bildet sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten Mittelwert der Teilmodulnoten.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Durch das Erfassen von Feld- und Geländemethoden der Umweltmedien Boden, Wasser, Luft und Biota eines Landschaftsraumes im Landschaftsökologischen Praktikum kennen die Studierenden in landschaftsökologische Bewertungs- und Auswertungsmethoden sowie Fertigkeiten vor dem Hintergrund eines aktuellen Themas. Gleichzeitig besitzen sie weiterführende Kenntnisse der Präsentationstechniken und Vortragsstile. Durch die Gruppenarbeit im Gelände haben die Studierenden neben den theoretischen Grundlagen, den verschiedenen Methoden, den Vorgehensweisen und dem wissenschaftlichen Arbeiten vor allem Konfliktmanagement und Teamfähigkeit als Kernkompetenzen in diesem Modul erworben.

Inhalt

Der Inhalt des Landschaftsökologischen Praktikums variiert je nach Landschafts- und Kulturraum sowie aktuellem Thema.

Modul: Schlüsselqualifikationen [geök-W1]

Koordination: M. Stolle
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Wahlpflichtbereich

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes Semester	2

Erfolgskontrolle

Die Modulnote bildet sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten Mittelwert der Teilmodulprüfungen.
 ECTS Punkte pro Veranstaltung:

- Wahlbereich „Kultur-Politik-Wissenschaft-Technik“: 2 – 3 LP pro LVA
- Wahlbereich „Kompetenz- und Kreativitätswerkstätten“: 2 – 3 LP pro LVA
- Wahlbereich „Tutorenprogramme“: 2 – 3 LP pro LVA
- Wahlbereich „Persönliche Fitness & emotionale Kompetenz“: 2 – 3 LP pro LVA
- Wahlbereich „Fremdsprachen“: 2 - 4LP pro LVA
- Wahlbereich „Mikrobausteine“: 1LP pro LVA

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Lernziele dieses Moduls lassen sich in drei Hauptkategorien einteilen, die sich nicht gegenseitig ausschließen, sondern wechselseitig ergänzen:

- Orientierungswissen,
- Basiskompetenzen,
- Praxisorientierung

Orientierungswissen: Die Studierenden werden sich der kulturellen Prägung ihrer Positionen bewusst und sind in der Lage, die Sichtweisen und Interessen anderer (über Fach-, Kultur- und Sprachgrenzen hinweg) zu berücksichtigen. Sie können eigene und fremde Normen und Werte wahrnehmen, unterscheiden und damit argumentativ umgehen. Die Studierenden haben Zugang zu interdisziplinären und fachfremden Kontexten gewonnen und sind in der Lage, wissenschaftliche Fragestellungen („akademische Grundhaltung“) in verschiedenen Themengebieten und Handlungsfeldern anzuwenden und zu aktualisieren. Die Studierenden sind sich ihrer Verantwortung im beruflichen und gesellschaftlichen Handeln bewusst und haben die Fähigkeit erweitert, sich an wissenschaftlichen oder öffentlichen Diskussionen sachgerecht und angemessen zu beteiligen. Die Studierenden haben Einsicht in die wechselseitige Beeinflussung von Naturwissenschaft, Technik und Gesellschaft sowie des kulturellen und sozialen Kontextes ihres wissenschaftlichen Studiums sowie der angestrebten Berufs- und Tätigkeitsfelder gewonnen.

Basiskompetenzen: Die Studierenden können geplant und zielgerichtet sowie methodisch fundiert selbstständig neues Wissen erwerben und dieses bei der Lösung von Aufgaben und Problemen einsetzen („forschende Tätigkeit“). Studierende können die eigene Arbeit auswerten und die Resultate anderen zugänglich machen. Sie können fachspezifische Anliegen gegenüber der Öffentlichkeit vertreten. Die Studierenden verfügen über effiziente Arbeitstechniken (z.B. Zeit- und Selbstmanagement, Wissensmanagement, Problemlösetechniken, Projektmanagement). Studierende entwickeln ihre Fähigkeit weiter, soziale Beziehungen bewusst und situationsadäquat zu gestalten. Die Studierenden können Prioritäten setzen, Entscheidungen treffen und Verantwortung übernehmen.

Praxisorientierung: Studierende haben Einsicht in die Routinen professionellen Handelns gewonnen. Sie kennen relevante Institutionen, berufstypische Handlungsprozesse und Handlungsstrategien. Sie haben ihre Lernfähigkeit weiterentwickelt, mit dem Ziel, aus eigenen Erfahrungen lernen zu können und sich engagiert neues Wissen zu erschließen. Die Studierenden haben beispielsweise durch den Ausbau ihrer Fremdsprachenkenntnisse zugleich ihre Handlungsfähigkeit erweitert. Die Studierenden können sich in fremden Sprachen über ihre wissenschaftlichen, sozialen und persönlichen Belange besser verständigen. Die Studierenden sind vorbereitet, berufliche Beziehungen verantwortungsbewusst einzugehen, motivierend und sachbezogen zu gestalten und zielorientiert aufrechtzuerhalten. Die Studierenden sind vorbereitet, berufliche Bindungen verantwortungsbewusst einzugehen, motivierend und sachbezogen zu gestalten und zielorientiert aufrecht zu erhalten. Die Studierenden können zum Beispiel grundlegende betriebswirtschaftliche und rechtliche Sachverhalte mit ihrem Erfahrungsumfeld verbinden und verstehen die Funktionsweise und Struktur von sozialen Einheiten (z.B. Organisationen). Die Studierenden lernen Kritik anzunehmen und sich damit auseinanderzusetzen. Sie können Konflikte wahrnehmen und konstruktiv zu Lösungen beitragen. Sie haben eine gewisse Rollenflexibilität erworben und können Interaktionsmuster verschiedener beruflicher Positionen (Kollege, Mitarbeiter, Vorgesetzter, Experte) einordnen und umsetzen.

Inhalt

Das House of Competence bieten mit dem SQ-Wahlpflichtmodul eine breite Auswahl von Lehrveranstaltungen in sechs „Wahlbereichen“, in denen diese zur besseren Orientierung thematisch zusammengefasst sind. Folgende Wahlbereiche werden angeboten:

- Wahlbereich „Kultur-Politik-Wissenschaft-Technik“
- Wahlbereich „Kompetenz- und Kreativitätswerkstätten“
- Wahlbereich „Persönliche Fitness & Emotionale Kompetenz“
- Wahlbereich „Tutorenprogramme“
- Wahlbereich „Fremdsprachen“
- Wahlbereich „Mikrobausteine“

Alle Wahlbereiche werden durch das House of Competence (<http://www.hoc.kit.edu/sq-wahlbereiche>) abgedeckt und können dort ausgewählt werden.

Anmerkungen

Literatur für das Modul ist abhängig von Lehrveranstaltungswahl.

Die Unterrichtssprache ist Deutsch, mitunter auch Englisch. Ausnahme ist der Wahlbereich „Fremdsprachen“, dort wird fremdsprachiger Unterricht gehalten. Genaue Informationen enthalten die Veranstaltungsbeschreibungen.

Modul: Fachlicher Wahlpflichtbereich [geök-W2]

Koordination: D. Burger
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Wahlpflichtbereich

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
11	Jedes Semester	2

Erfolgskontrolle

Die Modulnote bildet sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten Mittelwert der Teilmodulnoten.

Bedingungen

Die Wahl der Lehrveranstaltungen liegt beim Studierenden und kann unter Rücksprachen belegt werden.

Lernziele

Die Lernziele dieses Moduls sind vielfältig. Je nach Wahl der für den Bachelorstudiengang Geoökologie fachlich relevanten Lehrveranstaltungen werden Basiskompetenzen in neuen Wissens- und Methodengebieten erworben, bereits bekannte Inhalte fachlich erweitert und/oder praktisch vertieft.

Inhalt

abhängig von gewählten Lehrveranstaltungen

Modul: Berufspraktikum [geök-P1]

Koordination: D. Burger
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Berufspraktikum und Bachelorarbeit

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
8	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Erfolgskontrolle

Kurzpräsentation und Kurzbericht (bestanden / nicht bestanden)

Bedingungen

keine

Lernziele

Nach dem mindestens 6-wöchigen Berufspraktikum besitzen die Studierenden eine Anschauung von berufspraktischer Tätigkeit im Gebiet Geoökologie. Durch die Anwendung der bereits erworbenen Fachkenntnisse und –methoden haben sie zum Einen das Ziel der Ausbildung durch den Einblick in die Arbeitswelt erworben, zum Anderen die Praxistauglichkeit der wissenschaftlichen Erfahrungen geprüft. Durch die eigenverantwortliche Kontaktaufnahme mit privaten oder öffentlichen Einrichtungen (Betrieb oder Behörde eigener Wahl), vermögen die Studierenden, einen weiteren Schritt zur selbstständigen Berufswahl zu gehen.

Inhalt

Durch die eigenständige Wahl des Berufspraktikums können verschiedene Inhalte, Kenntnisse und Methoden angesprochen werden. Folgende Gebiete stehen u.a. zur Auswahl:

- Altlasten (Erkundung, Sanierung)
- Abfall (Beratung, Vermeidung, Recycling)
- Betrieblicher und/oder technischer Umweltschutz
- Boden/Bodenschutz, Wasser/Gewässerschutz, Luft/Immissionsschutz
- Naturschutz, Landschaftsplanung, Revitalisierung, Umweltjournalismus
- Austauschprozesse, Klima, alternative Energien
- Umweltberatung, Umweltmanagement, Umweltaudit-Verfahren, Umweltplanung
- Umweltanalytik (chemisch, mikrobiologisch, molekularbiologisch)

Anmerkungen

Literatur für das Modul ist abhängig vom Gebiet des Berufspraktikums.
 Ab WS 2011/12 nicht mehr benotet

Modul: Bachelorarbeit [geök-P2]

Koordination: D. Burger
Studiengang: Geoökologie B.Sc. SPO 2008 (B.Sc.)
Fach: Berufspraktikum und Bachelorarbeit

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
16	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Erfolgskontrolle

Die Modulnote entspricht der Note der wissenschaftlichen Arbeit. Unablässige Bedingung zum Bestehen des Moduls ist jedoch die Teilnahme und unbenotete Präsentation im Examenskolloquium (bestanden / nicht bestanden).

Bedingungen

Abschluss der Module G5, F2, F3, F4, F5, F6, F7.

Lernziele

Nach der Bachelorarbeit, die weitgehend selbstständig, jedoch in ständiger Kommunikation mit der Betreuerin oder dem Betreuer angefertigt wurde, sind die Studierenden in der Lage, konsequente selbstständige Arbeitsweise, Zeiteinteilung und Formalien des wissenschaftlichen Arbeitens durchzuführen. Gleichzeitig kennen Sie den aktuellen Stand der Wissenschaft und Methodik in ihrem Arbeitsbereich. Durch die Präsentation der Ergebnisse in einer schriftlichen Arbeit von maximal 50 Seiten und im Bachelorexamenskolloquium besitzen die Studierenden die Fähigkeiten der Darstellung und Formulierung der Ergebnisse in nachvollziehbarer und klarer Weise, einschließlich der Erstellung von Abbildungen, Diagrammen und Tabellen sowie von Inhalts-, Literatur-, Abbildungs-, Tabellen- und Diagrammverzeichnissen.

Inhalt

Die Bachelorarbeit hat zum Ziel, die erworbenen Fachkenntnisse und –methoden anhand einer ersten wissenschaftlichen Arbeit anzuwenden und ist innerhalb von drei Monaten zu absolvieren. Der Inhalt der Bachelorarbeit richtet sich nach dem jeweils gestellten Thema. Der interdisziplinäre geoökologische Ansatz steht dabei im Vordergrund.

Anmerkungen

Literatur für das Modul ist abhängig vom Thema der Bachelorarbeit.

5 Teilmodule

5.1 Alle Teilmodule

Teilmodul: Allgemeine Chemie: Grundzüge der Anorganischen und Allgemeinen Chemie (für Studierende der Naturwissenschaften) [G1-1]

Koordinatoren: C. Feldmann
Teil folgender Module: Anorganische Chemie (S. 19)[geök-G1]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
6	4		de

Erfolgskontrolle

Vorlesungsinhalt wird in der benoteten Eingangsklausur zum Praktikum geökG1-2 abgeprüft.

Bedingungen

Die bestandene Eingangsklausur ist Zulassungsvoraussetzung für das Praktikum.

Lernziele

Inhalt

- Aufbau der Materie, Atommodelle, Periodensystem der Elemente
- Einführung in die chemische Bindung
- Metalle, Ionenkristalle, Kovalente Verbindungen, Komplexverbindungen
- Chemische Reaktionen, Chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz, Löslichkeitsprodukt
- Säuren und Basen, Säure-Basen-Gleichgewichte, Redoxreaktionen
- Heterogene Gleichgewichte, Phasengleichgewichte, Fällungsreaktionen
- Elektrochemische Grundbegriffe,
- Chemie der Elemente
- Chemisches Gleichgewicht in wässriger Lösung

Literatur

- **Mortimer, Müller (aktuelle Auflage):** Chemie, Thieme Verlag
- **Riedel (aktuelle Auflage):** Moderne Anorganische Chemie, de Gruyter Verlag
- **Holleman, Wiberg (aktuelle Auflage):** Lehrbuch der Anorganischen Chemie, de Gruyter Verlag
- **Jander, Blasius: (aktuelle Auflage):** Lehrbuch der analytischen und präparativen anorganischen Chemie, Hirzel Verlag
- Praktikumsskript

Teilmodul: Allgemeine Klimageographie/ Klimatologie [F2-1]

Koordinatoren: F. Hogewind
Teil folgender Module: Atmosphäre (S. 26)[geök-F2]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4	2+2		de

Erfolgskontrolle

Übungsaufgaben (bestanden/nicht bestanden, unbenotet)

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Dieses Teilmodul vermittelt die Grundlagen in Klimatologie und Meteorologie und behandelt die Klimazonen der Erde. Dies beinhaltet das Verständnis der Erdmechanik, des Strahlungshaushaltes und der einzelnen Klimaelemente Lufttemperatur, Niederschlag, Luftdruck, Bewölkung, Luftfeuchtigkeit, Strahlung, Windrichtung und Windgeschwindigkeit. Darauf aufbauend werden in den effektiven (nach Köppen) und genetischen (nach Flohn) Klimaklassifikationen die Klimaelemente vernetzt und regional betrachtet. Als rezente Klimaphänomene werden El Niño und der indische Monsun behandelt.

Dieses Teilmodul stellt die Basis für das Verständnis der Vegetations-, Bodenzonen sowie der klimageomorphologischen Zonen der Erde dar. Darüber hinaus werden die vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen Klima und Mensch aufgezeigt.

Literatur

- **Bendix, J. u. Lauer, W.** (2006): Klimatologie. 2. neu bearbeitete Auflage, Braunschweig. Westermann, (Das geographische Seminar).
- **Blüthgen, J.** (1980): Allgemeine Klimageographie. 3. neu bearbeitete Auflage, Berlin: de Gruyter.
- **Häckel, H.** (2005): Meteorologie. 5. Auflage. UTB für Wissenschaft, Ulmer Verlag, Stuttgart.
- **Schönwiese, Ch.-D.** (2003): Klimatologie. 2. neu bearbeitete und aktualisierte Auflage, Stuttgart: Ulmer, (Uni-Taschenbücher; 1793).
- **Weischet, W.** (2002): Einführung in die allgemeine Klimatologie: physikalische und meteorologische Grundlagen. 6. überarbeitete Auflage, Stuttgart: Borntraeger.
- **Weischet, W., Endlicher, W.** (1996): Regionale Klimatologie. Band 1 + 2. Teubner, Stuttgart.

Anmerkungen

Veranstaltung hieß bis zum SS 2010 "Klimatologie (geökF2-1)"

Teilmodul: Allgemeine Vegetationsgeographie [F5-1]

Koordinatoren: C. Neff

Teil folgender Module: Biosphäre – Vegetation (S. 29)[geök-F5]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4	2+2		de

Erfolgskontrolle

90-minütige Klausur zu den Inhalten der Vorlesung und Übung.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

- Bau und die Anatomie, die Wachstumsvoraussetzungen und Wachstumszyklen der Pflanzen
- abiotische und biotische Standortbedingungen und –faktoren
- Klassifikations- und Benennungsmöglichkeiten von Pflanzen und Pflanzengesellschaften wie Blütigkeit, Fortpflanzungs- und Ausbreitungstypen, Formen- und Gesellschaftssysteme
- Vorkommen und Verbreitung von Pflanzen – Pflanzenökologie
- Historisch-genetische Vegetationsgeographie
- Arealkunde, Vegetation, Biotope, Vegetationszonen, Biome, Ökosysteme
- Vegetationsdynamik – z.B. anthropogene Beeinflussung auf die Vegetationsverbreitung
- Verschiebungen der Vegetationszonen im Zuge des Klimawandels

Literatur

- **Klink, H.-J. (1998):** Vegetationsgeographie, Westermann Verlag, 3. Auflage.
- **Pfadenhauer, J. (1997):** Vegetationsökologie: Ein Skriptum, IHW Verlag, 2. Auflage.
- **Glavac, V (1996):** Vegetationsökologie, Spektrum Akademischer Verlag.
- **Kratochwil, A., Schwabe, A. (2001):** Ökologie der Lebensgemeinschaften. Bioökologie, UTB Stuttgart
- **Walter, H. & Breckle, S., W. (1999):** Vegetations- und Klimazonen: Grundriss der globalen Ökologie, UTB Stuttgart.

Teilmodul: Anorganisch chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geoökologie [G1-2]**Koordinatoren:** C. Anson**Teil folgender Module:** Anorganische Chemie (S. 19)[geök-G1]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
6	6		de

Erfolgskontrolle

Benotete Analysen und Protokolle zu den Praktikumsversuchen (ab WS 2011/12)

Bedingungen

Die Eingangsklausur geök-G1-1 ist Zulassungsvoraussetzung zum Praktikum.

Zur Teilnahme ist eine **Anmeldung** notwendig (25 – 30 Plätze).**Lernziele****Inhalt**

- Gefahren und Arbeitsschutz
- Einfache chemische Arbeitstechniken
- Durchführung chemischer Analysen
- Chemisches Gleichgewicht in wässriger Lösung
- Säure-Basen-Gleichgewichte
- Massenwirkungsgesetz und Löslichkeitsprodukt
- Reaktionen und Nachweise von Anionen und Kationen
- Analyse und Trennung von Kationen
- Gravimetrische Analysenmethoden
- Maßanalytische Verfahren
- Säure-Base-Titrationen
- Fällungstitrationen
- Komplexbildungsreaktionen
- Redoxreaktionen und elektrochemische Grundbegriffe

Literatur

- **Mortimer, Müller (aktuelle Auflage):** Chemie, Thieme Verlag
- **Riedel (aktuelle Auflage):** Moderne Anorganische Chemie, de Gruyter Verlag
- **Holleman, Wiberg (aktuelle Auflage):** Lehrbuch der Anorganischen Chemie, de Gruyter Verlag
- **Jander, Blasius: (aktuelle Auflage):** Lehrbuch der analytischen und präparativen anorganischen Chemie, Hirzel Verlag
- **Jander, Blasius: (aktuell 15. Auflage):** Einführung in das anorganisch-chemische Praktikum (einschließlich der quantitativen Analyse) von J. Strähle und E. Schweda, Hirzel Verlag
- Praktikums-skript

Anmerkungen

Abschlussklausur entfällt ab WS 2011/12, Erfolgskontrolle neu geregelt (s.o.)

Teilmodul: Bodenkunde [F6-1]

Koordinatoren: D. Burger
Teil folgender Module: Pedosphäre - Reliefsphäre (S. [30](#))[geök-F6]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
3		Sommersemester	de

Erfolgskontrolle**Bedingungen**

Keine.

Lernziele**Inhalt**

Teilmodul: Bodenkundliches Laborpraktikum [M2-1]**Koordinatoren:** D. Burger, M. Kull**Teil folgender Module:** Geowissenschaftliches Laborpraktikum (S. 34)[geök-M2]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4	3		de

Erfolgskontrolle

Protokoll (bestanden/nicht bestanden)

BedingungenZur Teilnahme ist eine **Anmeldung** notwendig (25 Plätze).**Lernziele****Inhalt**

Es werden die grundlegenden physikalischen und chemischen, bodenkundlichen Analysemethoden selbstständig durchgeführt:

- Probenvorbereitung
- Korngrößenanalyse nach KÖHN
- Bestimmung der Korndichte
- Kf-Wert Bestimmung
- pF-Wert Bestimmung
- Karbonat Bestimmung nach SCHEIBLER
- pH-Wert Bestimmung
- Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit
- C Bestimmung Glühverlust und C-Analysator
- N Bestimmung nach Kjeldahl und mit N-Analysator
- Cu- und Zn-Bestimmung in EDTA- und CaCl₂-Eluaten mittels AAS

Literatur

- **Eigenes Skript**
- **Handbuch Beck, Burger, Pfeffer (Tübingen)**
- **Scheffer / Schachtschabel (aktuelle Auflage): Lehrbuch der Bodenkunde**

Anmerkungen

Veranstaltungstitel laut Vorlesungsverzeichnis: Bodenkundliches Laborpraktikum

Teilmodul: Bodenmineralogie [F6-4]

Koordinatoren: S. Norra

Teil folgender Module: Pedosphäre - Reliefsphäre (S. 30)[geök-F6]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	2		de

Erfolgskontrolle

Inhalte werden in Modulprüfung abgeprüft.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Böden sind im Wortsinne die Grundlage des Lebens in terrestrischen Ökosystemen. Sie entstehen durch die Interaktion von Lithosphäre, Biosphäre, Hydrosphäre und Atmosphäre und stellen eines der komplexesten Systeme der Erde dar. Böden übernehmen wichtige Funktionen als Speicher und Quellen für Nährstoffe, Kohlenstoff und Wasser, als Filter, Puffer und Transformator für Schadstoffe sowie als Lebensraum für Mikroorganismen, Pflanzen, Tiere und Menschen und als Grundlage für vielfältige Nutzungen (z.B. Land- und Forstwirtschaft, Gärten, Verkehr, Industriestandort).

Böden verändern sich dabei permanent aufgrund von in ihnen vorgehenden physikalischen, biologischen, biochemischen und (physiko-)chemischen Prozessen, die in und zwischen der festen, flüssigen und gasförmigen Phase stattfinden. Letztlich besteht jeder Boden aus chemischen Elementen, aus denen die Minerale und der Humuskörper aufgebaut sind, aus denen die Organismen bestehen und die die wässrige und die gasförmige Phase bilden. Erst das umfassende Verständnis dieser Prozesse auf der Grundlage der chemischen und mineralogischen Zusammensetzung von Böden ermöglicht es, Böden ihren Aufgaben und Funktionen entsprechend bewerten und schützen zu können. Zu diesem Verständnis tragen die Geochemie als Lehre von der Verteilung und der Bewegung chemischer Elemente und die Mineralogie als Lehre von den Mineralen entscheidend bei. Themen dieser Vorlesung sind insbesondere:

- Stoffhaushalt von Böden
- Mineralbestand von Böden
- Bodenchemische Prozesse
- Tonminerale und Sekundärmineralbildung
- Biomineralisation und Rolle der Mikroorganismen
- Nähr- und Schadstoffe
- Anthropogene Böden
- Mineralogische und geochemische Untersuchungs- und Bewertungsmethoden

Literatur

- Vorlesungsskripte für Bodenkunde und Exogene Dynamik von Herrn Prof. Dr. Dieter Burger
- **Scheffer, Fritz (2002):** Lehrbuch der Bodenkunde, Scheffer, Schachtschabel, 15. Auflage, Heidelberg, Berlin, Spektrum, Akademischer Verlag.
- **Press, F. & Siever, R. (aktuelle Auflage):** Allgemeine Geologie, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg – deutsche Übersetzung von „Understanding Earth“
- **Weischet, W. (2002):** Einführung in die allgemeine Klimatologie: physikalische und meteorologische Grundlagen. 6. überarbeitete Auflage, Stuttgart: Borntraeger.
- **Zech, W. (2002):** Böden der Welt: Ein Bild-Atlas: Wiss. Buch-Ges., 2002.
- **Ahnert, F (1996):** Einführung in die Geomorphologie, UTB Verlag, Stuttgart.
- **Bahlburg, H. Breitzkreuz, Chr. (2008):** Grundlagen der Geologie, Spektrum Akademischer Verlag, München.
- **Füchtbauer, H. (1988):** Sedimente und Sedimentgesteine, Schweizerbart, Stuttgart.
- **Müller, G. (1964):** Methoden der Sedimentuntersuchung, Schweizerbart, Stuttgart.
- **Rothe, P (2005):** Gesteine, Wiss. Buchges., Darmstadt.
- **Weischet, W. (2002):** Einführung in die allgemeine Klimatologie: physikalische und meteorologische Grundlagen. 6. überarbeitete Auflage, Stuttgart: Borntraeger.

Teilmodul: Der Regionalplan als Handhabe zur Vorhabenssteuerung [F1-1]

Koordinatoren: G. Hager

Teil folgender Module: Technosphäre - Noosphäre (S. 25)[geök-F1]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	2		de

Erfolgskontrolle

Benotete mündliche Kurzpräsentation zu Fragen, die in der Vorlesung behandelt wurden.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

In der Vorlesung werden die Grundzüge der Planung und der Aufbau des Planungssystems in Deutschland behandelt. Danach wird der komplexe Prozess erörtert, in dem Regeln über die langfristige Disposition von menschlichem Verhalten in der gebauten Umwelt entstehen. Im Zentrum der Betrachtung finden sich die kommunale Selbstverwaltung, die sachlichen Forderungen der Fachadministrationen und die Interessen der betroffenen Bürger. Als Anschauungsmaterial werden der Regionalplan Mittlerer Oberrhein speziell und die Regionalplanung in Deutschland allgemein vorgestellt. Planung in einer freiheitlichen Gesellschaft ist ein ergebnisoffener Prozess, der über einen staatlich geregelten Diskurs zu verbindlichen Lösungen führt. Zur Vertiefung des Wissens über das Planungsverfahren und seine Ergebnisse dienen der Besuch einer Sitzung des regionalen Planungsausschusses in Karlsruhe und die Exkursion in eine Gemeinde. Dort werden konkrete Umsetzungsschritte der Planung in Augenschein genommen und mit kommunalen Experten diskutiert.

1. Das Planungssystem in Deutschland
2. Kommunale Bauleitplanung
3. Der Regionalplan Mittlerer Oberrhein
4. Regionale Freiraumstruktur
5. Regionalplanänderung, Zielabweichung, Ausformung
6. Planungspraxis 1: Windenergie, Rohstoffsicherung, Einzelhandel
7. Planungspraxis 2: Vorbereitung Sitzung Planungsausschuss
8. Planungspraxis 3: Sitzung des Planungsausschusses
9. Metropolregionen, grenzüberschreitende Zusammenarbeit
10. Ausgewählte Fragen der städtebaulichen Planung
11. Planungspraxis 4: Exkursion zu einer Gemeinde
12. Regionalmanagement, die TechnologieRegion Karlsruhe

Literatur

- **ARL (2005):** Handwörterbuch der Raumordnung, 4. Auflage, Hannover
- **Regionalverband Mittlerer Oberrhein –** Regionalplan 2003 mit Anhangband 2005, 2 Bände, Karlsruhe 2003 und 2005
- **Koch, H.-J., Handler, R. (2009):** Baurecht, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht, Boorberg, Stuttgart, 5. Auflage.
- **Battis, U., Krautzberg, M., Löhr, H. P. (2009):** Baugesetzbuch, Kommentar, C. H. Beck, München, 11. Auflage.

Teilmodul: Einführung in die Geochemie [G3-1]

Koordinatoren: T. Neumann
Teil folgender Module: Geochemie (S. 21)[geök-G3]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
3	3	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftliche Prüfung (ca. 60 Minuten).

Bedingungen

keine

Empfehlungen

Eine erfolgreiche Teilnahme an den Lehrveranstaltungen der Anorganischen Chemie wird dringend empfohlen.

Lernziele

Die Studierenden besitzen ein Verständnis über grundlegende chemische Gesetzmäßigkeiten, die zur Entstehung und Evolution des Universums, des Sonnensystems und des Erdkörpers geführt haben. Ausgehend von dem Stoffbestand der Erde kennen sie Mechanismen der chemischen Entwicklung und Differenzierung der Erde. Die Studierenden verstehen geochemische Prozesse im Kontext der chemischen Evolution der Atmosphäre und Ozeane im Laufe der Erdgeschichte. Die Studierenden kennen darüber hinaus, die spezifischen Eigenschaften der chemischen Elemente und die in der Geochemie wichtigsten und gebräuchlichsten Systeme von radioaktiven und stabilen Isotopen. Weiterhin trägt die Lehrveranstaltung zum Verständnis von Umsatz- und Stofffluss-Prozessen in der Umwelt bei und versucht die Anwendbarkeit geochemischer Untersuchungen auf aktuelle wissenschaftliche Fragestellungen darzustellen.

Inhalt

- Grundlagen der Geochemie
- Kosmochemie
- Das Sonnensystem
- Entstehung der Erdmaterie
- Eigenschaften chemischer Elemente
- Isotopengeochemie
- Lithosphäre und Verwitterung
- Prozesse in der Hydrosphäre und Atmosphäre

Medien

Powerpointpräsentation, Tafelanschrieb.
 Vorlesungsfolien erhältlich unter: www.img.kit.edu

Literatur

Broeker, W. (1994): Labor Erde, Springer Verlag, Berlin.
 Krauskopf, K.B., Bird, D.K. (1995): Introduction to Geochemistry, McGraw Hill, Inc.
 Langmuir, D. (1997): Aqueous Environmental Geochemistry, Prentice Hall Limited.
 Merkel, B.J. & Planer-Friedrich B. (2002): Grundwasserchemie, Springer Verlag, Berlin.
 Neumann, T.: Vorlesungsskript „Grundlagen der Geochemie“.

Teilmodul: Einführung in GIS für natur-, ingenieur- und geowiss. Fachrichtungen [M3-1]

Koordinatoren: J. Wiesel, N. Rösch
Teil folgender Module: Arbeitstechnik (S. 35)[geök-M3]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
5	2+2	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

90 minütige Klausur, Teilnahme an den Übungen (Anwesenheitspflicht)

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

- Einführung in Geoinformationssysteme
- Bezugs- und Koordinatensysteme sowie deren Transformation (UTM, Gauß-Krüger, Lambert ...)
- Grundlagen der Informatik (z.B. Datenbanken, Graphentheorie)
- Geoobjekte und ihre Modellierung (z. B. Objektorientiert, Layer)
- Vektormodell, Rastermodell, Hybrid-Modelle (z. B. R/V-Konvertierung)
- Erfassung digitaler Geodaten (GPS, terrestrisch, ...), Metadaten (z. B. FGDC)
- Qualität und Austausch von Geodaten
- Normierung und Standardisierung in GIS (z.B. ISO, OGC, WFS, WMS)
- Räumliche Interpolation (z.B. IDW, TIN, Kreuzvalidierung ...) und Geostatistik (Kriging)
- Analysen von Punktmustern (z. B. Scattered Quadrats, Nearest Neighborhood)
- Software: vornehmlich ArcGIS, Web-GIS u. a.

Literatur

- **Bill, R. (1999):** Grundlagen der Geoinformationssysteme. Band 1: Hardware, Software und Daten, Hermann Wichmann Verlag.
- **Bill, R. (1999):** Grundlagen der Geoinformationssysteme. Band 2: Analysen, Anwendungen und neue Entwicklungen, Hermann Wichmann Verlag.
- **Kappas, M. (aktuelle Auflage):** Geographische Informationssysteme – Das Geographische Seminar, Westermann Verlag.
- **Bartelme, N. (2005):** Geoinformatik. Modelle, Strukturen, Funktionen, Springer Verlag, Berlin.
- **Braun, G (Hrsg.) (2001):** GIS und Kartographie im Umweltbereich, Wichmann, Heidelberg.
- **Burrough, P. A and McDonnell, R. A. (2006):** Principles of Geographical Information Systems, Oxford.
- **Fotheringham, A.S. et al. (2000):** Quantitative Geography – Perspectives on Spatial Data Analysis, London.

Teilmodul: Endogene Dynamik [F8-2]

Koordinatoren: A. Kontny, F. Schilling, K. Drüppel
Teil folgender Module: Lithosphäre (S. 32)[geök-F8]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	3		de

Erfolgskontrolle

Inhalte werden in Modulprüfung abgeprüft.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Diese Vorlesung liefert den Studierenden Grundlagen für das Verständnis des komplexen Systems Erde und baut dieses Verständnis über den Gesteinskreislauf auf. Der Schwerpunkt liegt auf den endogenen Prozessen, also jenen, die durch physikalische und chemische Vorgänge im Erdinneren angetrieben werden.

A. Einleitung

B. Gesteine und Struktur der Lithosphäre

1. Plutonische Gesteine
2. Vulkanische Gesteine
3. Magmatische Gesteine und Lagerstätten
4. Sedimentgesteine, Lagerung, Zeitfolge
5. Geo-Chemie und Geo-Physik, Aufbau der Erde

C. Prozesse in der Lithosphäre

1. Wärmeentwicklung und Metamorphose
2. Seismologie und Deformation
3. Magnetismus, Gravitation

D. Plattentektonik

Das umfassende Modell zur Erklärung der o.g. Prozesse und der Entwicklung der Erde

1. Ozeanische Kruste
2. Inselbogen – aktiver Kontinentalrand
3. Orogenese - Kontinentale Kruste
4. globale Plattentektonik, Geodynamik
5. Evolution der Plattentektonik, Bildung von Ressourcen

Literatur

- **C. Klein & B. Dutrow (2007):** Manual of Mineral Science, 23. Auflage, John Wiley & Sons, New York.
- **Markl, G. (2008):** Minerale und Gesteine: Eigenschaften – Bildung – Untersuchung, Elsevier / Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- **Kleber, W., Bartsch, H.-J. & Böhm, J. (1998):** Einführung in die Kristallographie, Verlag Technik.
- **Okrusch, M. & Matthes, S. (2005):** Mineralogie. Eine Einführung in die spezielle Mineralogie, Petrologie und Lagerstättenkunde, Springer Verlag.
- **J. Grotzinger, T. H. Jordan, F. Press & R. Siever (2008):** Understanding Earth, W.H. Freeman & Company, New York, 672. Seiten.
- **J. Grotzinger, T. H. Jordan, F. Press & R. Siever (2008):** Allgemeine Geologie. Spektrum Akademischer Verlag (Elsevier), Heidelberg, 736 Seiten
- **Vinx, R. (2005):** Gesteinsbestimmung im Gelände, Elsevier – Spektrum Akademischer Verlag, München.
- **Bahlburg, H. & Breitzkreuz, C (2004):** Grundlagen der Geologie.- 2. Auflage, Spektrum-Elsevier Stuttgart
- **Eisbacher, G.H. & Kley, J. (2001):** Grundlagen der Umwelt- und Rohstoffgeologie.- Georg Thieme Verlag, Stuttgart
- **Turcotte, D.L. & Schubert, G. (2002):** Geodynamics. – 2nd edition, Cambridge University Press, Cambridge

- **Eisbacher, G.H. (1996):** Einführung in die Tektonik.- 2. Auflage, Enke, Stuttgart
- **Frisch, W. & Meschede, M. (2005):** Plattentektonik.- Primus Verlag, Darmstadt

Anmerkungen

Importveranstaltung aus den Angewandten Geowissenschaften. Die Studierenden der Geoökologie müssen nicht die gesamte Vorlesung besuchen. Nur der besuchte Vorlesungsteil ist prüfungsrelevant.

Teilmodul: Exogene Dynamik [F6-3]

Koordinatoren: Prof. Dr. Burger, Tobias Wirsing
Teil folgender Module: Pedosphäre - Reliefsphäre (S. 30)[geök-F6]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
3	1+1		de

Erfolgskontrolle

Inhalte werden in Modulprüfung abgeprüft.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Die Vorlesung Exogene Dynamik befasst sich mit den Einflüssen, die von „außen“ durch Verwitterung und Abtragung auf die Gesteinsschicht (Lithosphäre) und die Böden (Pedosphäre) einwirken und somit das Relief formen (Reliefsphäre). Folgende Inhalte werden vermittelt:

- Prozesse in der Atmosphäre
- Verwitterung
- Abtragung, Transport und Sedimentation
 - durch Schwerkraft (Massenbewegungen)
 - durch Wasser
 - durch Eis
 - durch Wind

Übung:

- Bestimmung der Eigenschaften von Sedimenten wie qualitative Zusammensetzung, Rundungsgrad, Sortierung. . .

Literatur

- Vorlesungsskript für Exogene Dynamik von Herrn Prof. Dr. Dieter Burger
- **Press, F. & Siever, R. (aktuelle Auflage):** Allgemeine Geologie, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg – deutsche Übersetzung von „Understanding Earth“
- **Weischet, W. (2002):** Einführung in die allgemeine Klimatologie: physikalische und meteorologische Grundlagen. 6. überarbeitete Auflage, Stuttgart: Borntraeger.
- **Ahnert, F (1996):** Einführung in die Geomorphologie, UTB Verlag, Stuttgart.
- **Bahlburg, H. Breitzkreuz, Chr. (2008):** Grundlagen der Geologie, Spektrum Akademischer Verlag, München.
- **Füchtbauer, H. (1988):** Sedimente und Sedimentgesteine, Schweizerbart, Stuttgart.
- **Müller, G. (1964):** Methoden der Sedimentuntersuchung, Schweizerbart, Stuttgart.
- **Rothe, P (2005):** Gesteine, Wiss. Buchges., Darmstadt.

Teilmodul: Experimentalphysik A [G6-1]

Koordinatoren: T. Schimmel, S. Walheim
Teil folgender Module: Physik (S. 24)[geök-G6]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
6	4/2	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Inhalte werden in gemeinsamer Abschlussklausur zu G6-2 abgeprüft.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Erwerb umfassender Kenntnisse in den Grundlagen der Physik auf breiter Basis. In der Experimentalphysik A sollen insbesondere an Beispielen aus der Mechanik Grundkonzepte der Physik (Kraftbegriff, Felder, Superpositionsprinzip, Arbeit, Leistung, Energie, Erhaltungssätze etc.) verstanden werden. Vom Stoffgebiet werden die Grundlagen der Mechanik in voller Breite sowie Schwingungen und Wellen abgedeckt.

Inhalt

Mechanik

- Kraft, Impuls, Energiespeicher, Stoßprozesse, Impulsströme
- Schwingungen, Drehimpuls, Drehmoment, Mechanische Spannung – Impulsstromdichte
- Statische Felder, relativistische Dynamik und Kinematik

Elektrodynamik

- Elektrische Ladung und Strom, Elektromagnetisches Feld
- Erste und zweite Maxwellsche Gleichung
- Kräfte und Ströme, Supraleiter
- Energieströme und Impuls im elektromagnetischen Feld
- Elektrodynamik
- Elektrische Schwingungen – der Wechselstrom
- Elektromagnetische Wellen

Medien

Experimentalvorlesung mit zahlreichen live vorgeführten Experimenten, die den Vorlesungsstoff illustrieren.

Literatur

- **Demtröder, W. (2005):** Experimentalphysik 1 - Mechanik Und Wärme, Springer Verlag, Berlin
- **Demtröder, W. (2006):** Experimentalphysik 2 – Elektrizität und Optik, Springer Verlag, Berlin
- **Demtröder, W. (2005):** Experimentalphysik 3 – Atome, Moleküle und Festkörper, Springer Verlag, Berlin
- **Demtröder, W. (2004):** Experimentalphysik 4 – Kern-, Teilchen- und Astrophysik, Springer Verlag, Berlin

Teilmodul: Experimentalphysik B [G6-2]

Koordinatoren: T. Schimmel, S. Walheim
Teil folgender Module: Physik (S. 24)[geök-G6]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
6	4/2	Sommersemester	

Erfolgskontrolle

Klausur zu den Inhalten von G6-1 und G6-2.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Erwerb umfassender Kenntnisse in den Grundlagen der Physik auf breiter Basis von Thermodynamik, Elektrizität und Magnetismus, elektromagnetischen Wellen, geometrischer Optik und Wellenoptik bis hin zu den Grundkonzepten der modernen Physik (spezielle Relativitätstheorie, Quantenmechanik, Welle-Teilchen-Dualismus, Aufbau der Atome und Kerne)

Inhalt

Thermodynamik

- Entropie und Temperatur
- Stoffmenge und chemisches Potenzial
- Gibbsche Fundamentalform, Gibbsfunktion, Gleichgewicht
- Spezielle Systeme und Prozesse (ideale Gas, Flüssigkeiten und Feststoffe, Strömungen, Phasenübergänge, reale Gase, Licht-Gas)
- Thermische Maschinen
- Entropie und Wahrscheinlichkeit

Optik

- Zerlegung kontinuierlicher Signale
- Licht und Materie
- Licht an Grenzflächen (Reflexion und Brechung)
- Beugung
- Streuung
- Interferenzerscheinungen
- Strahlenoptik
- Optische Instrumente

Medien

Experimentalvorlesung mit zahlreichen live vorgeführten Experimenten, die den Vorlesungsstoff illustrieren.

Literatur

- **Demtröder, W. (2005):** Experimentalphysik 1 - Mechanik Und Wärme, Springer Verlag, Berlin
- **Demtröder, W. (2006):** Experimentalphysik 2 – Elektrizität und Optik, Springer Verlag, Berlin
- **Demtröder, W. (2005):** Experimentalphysik 3 – Atome, Moleküle und Festkörper, Springer Verlag, Berlin
- **Demtröder, W. (2004):** Experimentalphysik 4 – Kern-, Teilchen- und Astrophysik, Springer Verlag, Berlin

Teilmodul: Minerale: Bausteine der Erde (Allgemeine Mineralogie) - Ab SS 2012: Kristallchemie und Kristallographie [F8-1]

Koordinatoren: K. Drüppel, F. Schilling
Teil folgender Module: Lithosphäre (S. 32)[geök-F8]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
3	4	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Inhalte werden in Modulprüfung abgeprüft.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen das Verständnis für den kristallographischen Aufbau, Kristallchemie und physikalische Eigenschaften von Mineralen erhalten. Dies ist nicht nur für das geowissenschaftliche Verständnis vonnöten. Ebenso wichtig ist es, damit die Voraussetzungen und Möglichkeiten für die technische Nutzung und Anwendung von Mineralen zu verstehen.

Inhalt

- Minerale als Kristalle
- Entstehung von Kristallen
- Zusammenhang zwischen Kristallstruktur und Kristallbausteinen
- Kristallchemie
- Wichtige Minerale und ihre Strukturen
- Strukturell bedingte Eigenschaften der Kristalle
- Physikalische Eigenschaften der Kristalle

Literatur

C. Klein & C.S. Hurlbut, Jr. (2001): Manual of Mineral Science , 22. Auflage

John Wiley & Sons, New York, 656 Seiten, ca. 120 US-\$.
 Verschiedene Abbildungen wurden diesem Buch mit Modifizierungen entnommen. Das Buch enthält eine CD mit Lernmaterial.

• G. Markl (2004): Minerale und Gesteine: Eigenschaften – Bildung – Untersuchung

Elsevier / Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 355 Seiten, 40 €

das Buch vermittelt den wesentlichen Teil des mineralogischen Fachwissens für das Grundstudium.

• H.J. Rösler (1991): Lehrbuch der Mineralogie,

Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 844 Seiten, 30€

unveränderter Nachdruck dieses „klassischen“ Lehrbuchs der Speziellen Mineralogie in der Auflage von 1979

• W. Kleber (1998): Einführung in die Kristallographie

Verlag Technik, 416 Seiten, 36€

Enthält alle wichtigen Aspekte zum theoretischen Teil dieser Vorlesung

• M. Okrusch & S. Matthes (2005): Mineralogie

Springer, 526 Seiten, 40 €

Komplette aktuelle Überarbeitung des klassischen Mineralogie-Lehrbuchs. Besonders wichtig für spezielle Mineralogie und Petrologie

Anmerkungen

Namensänderung der Veranstaltung zum SS 2012. Vormalis: G1-2 Minerale: Bausteine der Erde (Allgemeine Mineralogie)

Teilmodul: Geochemisches Praktikum [M2-2]

Koordinatoren: U. Kramar, G. Ott, E. Eiche
Teil folgender Module: Geowissenschaftliches Laborpraktikum (S. 34)[geök-M2]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4	2	Winter-/Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Benötetes 30-minütiges Kolloquium

Bedingungen

Zur Teilnahme ist eine **Anmeldung** notwendig (14 Plätze/ Semester).

Empfehlungen

Die vorherige Teilnahme am Bodenkundlichen Labor (geökM3-1) wird empfohlen.

Lernziele

Inhalt

Folgende Analysemethoden werden behandelt:

- Mineralbestimmung mittels lichtmikroskopischer Methoden
- Röntgendiffraktometrie
- Differenz-Thermo-Analyse/Thermo-Gravimetrie
- Mineralabtrennung
- Streupräparat-, Dünnschliff- und Texturpräparatherstellung
- Elektronenrastermikroskopie

Literatur

- **Allmann R (2003):** Röntgenpulverdiffraktometrie. Springer, Berlin.
- **Amhauer G, Pavicevic MK (2001):** Physikalisch-chemische Untersuchungsmethoden in den Geowissenschaften, Band 2. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- **Boenigk W (1983):** Schwermineralanalyse. Enke, Stuttgart
- **Humphries DW (1994):** Methoden der Dünnschliffherstellung. Enke, Stuttgart.
- **Jones MP (1997):** Methoden der Mineralogie. Enke, Stuttgart.
- **MacKenzie WS, Adams AE (1995):** Minerale und Gesteine in Dünnschliffen. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg
- **Pavicevic MK, Amthauer G (2000):** Physikalisch-chemische Untersuchungsmethoden in den Geowissenschaften, Band 1. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- **Puhan D (1994):** Anleitung zur Dünnschliffmikroskopie. Enke, Stuttgart.
- **Tucker M (1996):** Methoden der Sedimentologie. Enke, Stuttgart.
- **eigenes Skript**
- **Handbuch Beck, Burger, Pfeffer**

Anmerkungen

Veranstaltungstitel laut Vorlesungsverzeichnis: Boden- und sedimentmineralogische Übungen

Teilmodul: Geologische Exkursionen (4) [F8-4]

Koordinatoren: siehe Aushang
Teil folgender Module: Lithosphäre (S. 32)[geök-F8]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	2		de

Erfolgskontrolle

Erfolgskontrolle Protokolle (bestanden/nicht bestanden)

Bedingungen

Für die Teilnahme ist eine Anmeldung notwendig (25-30 Plätze pro Exkursion).

Lernziele

Inhalt

Im Rahmen von ein- oder mehrtägigen Exkursionen wird die Geologie von Deutschland vorgestellt und die Studierenden lernen im Gelände ein Gestein im Gesteinsverband anzusprechen. Darüber hinaus lernen sie strukturelle Elemente wie Schichtung, Klüfte und Störungen zu erkennen und sie in einem tektonischen Rahmen zu interpretieren. Exkursionsziele sind u.a. der Schwarzwald, Odenwald, Taunus, Pfälzer Wald, Oberrheingraben und das Süddeutsche Schichtstufenland.

Medien

- **C. Klein & B. Dutrow (2007):** Manual of Mineral Science, 23. Auflage, John Wiley & Sons, New York.
- **Markl, G. (2008):** Minerale und Gesteine: Eigenschaften – Bildung – Untersuchung, Elsevier / Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- **Kleber, W., Bartsch, H.-J. & Böhm, J. (1998):** Einführung in die Kristallographie, Verlag Technik.
- **Okrusch, M. & Matthes, S. (2005):** Mineralogie. Eine Einführung in die spezielle Mineralogie, Petrologie und Lagerstättenkunde, Springer Verlag.
- **J. Grotzinger, T. H. Jordan, F. Press & R. Siever (2008):** Understanding Earth, W.H. Freeman & Company, New York, 672. Seiten.
- **J. Grotzinger, T. H. Jordan, F. Press & R. Siever (2008):** Allgemeine Geologie. Spektrum Akademischer Verlag (Elsevier), Heidelberg, 736 Seiten
- **Vinx, R. (2005):** Gesteinsbestimmung im Gelände, Elsevier – Spektrum Akademischer Verlag, München.
- **Bahlburg, H. & Bretkreuz, C (2004):** Grundlagen der Geologie.- 2. Auflage, Spektrum-Elsevier Stuttgart
- **Eisbacher, G.H. & Kley, J. (2001):** Grundlagen der Umwelt- und Rohstoffgeologie.- Georg Thieme Verlag, Stuttgart
- **Turcotte, D.L. & Schubert, G. (2002):** Geodynamics. – 2nd edition, Cambridge University Press, Cambridge
- **Eisbacher, G.H. (1996):** Einführung in die Tektonik.- 2. Auflage, Enke, Stuttgart
- **Frisch, W. & Meschede, M. (2005):** Plattentektonik.- Primus Verlag, Darmstadt

Teilmodul: Geoökologisches Grundpraktikum, Abschlussbericht [M1-1]

Koordinatoren: A. Hildinger

Teil folgender Module: Geoökologisches Grundpraktikum (S. 33)[geök-M1]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	2	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

siehe Modul M1

Bedingungen

siehe Modul M1

Lernziele

siehe Modul M1

Inhalt

siehe Modul M1

Literatur

- **Graw, M. (2008):** Ökologische Bewertung von Fließgewässern. Schriftenreihe der Vereinigung Deutscher Gewässerschutz (e.V.), Bd. 64. 4. Auflage. Bonn.
- **Schwoerbel, J., Brendelberger, H. (2005):** Einführung in die Limnologie, 9. Auflage, Elsevier GmbH, München, Spektrum Akademischer Verlag.
- **Forschungsgruppe Fließgewässer [Hrsg.] (1994):** Fließgewässertypologie: Ergebnisse interdisziplinärer Studien an naturnahen Fließgewässern und Auen in Baden-Württemberg mit Schwerpunkt Buntsandstein - Odenwald und Oberrheinebene. Landsberg am Lech.

Ferner sind für das Praktikum **Bestimmungsbücher** nützlich: Z.B. Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher; Farbatlas Süßwasserfauna: Wirbellose; Unsere Bäume im Winter; BLV-Pflanzenführer o.ä.

Anmerkungen

Einziges Teilmodul des Moduls M1

Teilmodul: GIS-Auswertung [Ö2-1]

Koordinatoren: M. Maniyar

Teil folgender Module: Ökosysteme – Geländepraktikum (S. 37)[geök-Ö2]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	2		de

Erfolgskontrolle

Inhalte werden in Kartendarstellung (Modulprüfung) abgeprüft.

Bedingungen

Zur Teilnahme ist eine **Anmeldung** notwendig (25 Plätze).

Lernziele

Inhalt

Nach der Einführung in die theoretischen Grundlagen von GIS werden unter verschiedenen Aufgabenstellungen eigenständig thematische Karten für den Abschlussbericht erstellt. Verwendet wird dabei die vorangig die Software ArcGIS (ESRI).

Literatur

- **Sponagel, H. (2005):** Bodenkundliche Kartieranleitung Ad-hoc-Arbeitsgruppe Boden der Staatlichen Geologischen Dienste und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Schweizerbart 2005.
- **Dierschke, H. (1994):** Pflanzensoziologie: Grundlagen und Methoden; 55 Tabellen– Stuttgart: Ulmer, 683 S.
- **Ellenberg, H. (1992):** Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa - 2. erweiterte Auflage, Goltze Verlag, Göttingen, 258 S.
- **Schmeil, O., Fitschen, J. (2006):** Flora von Deutschland und angrenzender Länder : ein Buch zum Bestimmen der wildwachsenden und häufig kultivierten Gefäßpflanzen - 93., völlig überarbeitete und erweiterte, Auflage, Quelle & Meyer – Wiebelsheim, 863 S.
- **Janetschek, H. (1982):** Ökologische Feldmethoden – Hinweise zur Analyse von Landökosystemen, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- **Landesstelle für Naturschutz und Landespflege Baden-Württemberg (1966):** Der Spitzberg bei Tübingen IN der Reihe: Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, Band 3.
- **Megerle, H., Megerle, A. & J. Vogt (1998):** Der Spitzberg – Festschrift für einen Berg IN: Tübinger Blätter 1998/99.
- **Geoinformatik GmbH (2005):** ArcGIS 9 – das Buch für Einsteiger. Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg.
- **Hennermann, K. (2006):** Kartographie und GIS – Eine Einführung. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
- **Warcup, C. (2004):** Von der Landkarte zum GIS – Eine Einführung in Geografische Informationssysteme. Points Verlag, Norden Halmstadt.

Teilmodul: Hydro– und Ozeanographie [F7-1]

Koordinatoren: S. Norra

Teil folgender Module: Hydrosphäre (S. 31)[geök-F7]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
1,5	1		de

Erfolgskontrolle

Benotete Seminararbeit und Präsentation zu einem gestellten Thema. Die Teilmodulnote bildet sich aus dem Mittelwert der Noten für die Ausarbeitung und die Präsentation.

Bedingungen

Zur Teilnahme ist eine Anmeldung notwendig (25-30 Plätze).

Lernziele

Inhalt

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erarbeiten und präsentieren Referate zu ausgewählten Themen der Hydrographie und Ozeanographie. Themenschwerpunkte sind neben kurzen Einblicken in Abflussregime, Oberflächenabfluss und Grundwasserneubildung insbesondere der Wärmetransport durch Wasser, die chemische Zusammensetzung der Meereswässer, der Einfluss von Meeresströmungen, chemischer Zusammensetzung auf das Klima und die Artenzusammensetzungen in den Ozeanen sowie die Auswirkungen des Klimawandels auf die Weltmeere.

Gleichzeitig werden Schlüsselqualifikationen in Form von Literaturrecherchen, Zitation und Präsentationstechniken geschult.

Literatur

- Ott, J. (1996): Meereskunde: Einführung in die Geographie und Biologie der Ozeane.
- Barner, J. (aktuelle Auflage): Hydrologie: Eine Einführung für Naturwissenschaftler und Ingenieure. Quelle & Meyer Verlag.
- Maniak, U. (2005): Hydrologie und Wasserwirtschaft – eine Einführung für Ingenieure, Springer Verlag.
- Patt, H. (2004): Naturnaher Wasserbau – Entwicklung und Gestaltung von Fließgewässern, Springer Verlag.

Teilmodul: Landschaftsökologisches Praktikum [Ö2-2]**Koordinatoren:** D. Burger, T. Wirsing**Teil folgender Module:** Ökosysteme – Geländepraktikum (S. 37)[geök-Ö2]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
6	3	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Erfolgreiche Durchführung der Geländeuntersuchungen (bestanden / nicht bestanden). Benoteter Bericht.

BedingungenZur Teilnahme ist eine **Anmeldung** notwendig (25-30 Plätze).**Lernziele****Inhalt**

Das Landschaftsökologische Praktikum findet im Bereich der Karlsruher Rheinaue statt. Der Untersuchungsraum ist u.a. durch Planungen zur Grundwassergewinnung sowie ein großflächiges Projekt zur Hochwasserretention betroffen, wodurch sich die Bearbeitung vielfältiger landschaftsökologischer Fragestellungen anbietet. Nach einer gemeinsamen Einführung in den Landschaftsraum und die Praktikumsziele werden die Studierenden möglichst in Vierergruppen eingeteilt. Im Laufe des Semesters führen sie nach Rücksprache mit den Dozenten selbstständig Geländeuntersuchungen durch und bearbeiten Aufgaben u.a. in den Bereichen Boden, Wasser, Klima und Biota. Je nach Fragestellung können zusätzliche Laboruntersuchungen erforderlich sein. In der Regel ist eine GIS-Bearbeitung bzw. digitale kartographische Bearbeitung der Daten vorgesehen. Die Abgabe eines wissenschaftlichen Berichts ist Aufgabe der Auswertung jeder teilnehmenden Gruppe.

Anmerkungen

Die Veranstaltung entfällt ab SS 2013.

Teilmodul: Mathematik I [für die Fachrichtungen Biologie und Chemie] [G4-1]

Koordinatoren: G. Link

Teil folgender Module: Mathematik (S. 22)[geök-G4]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
5	3+1		de

Erfolgskontrolle

Klausur zur Vorlesung, Bestehen der unbenoteten Erfolgskontrolle „Übungsblätter“ ist Voraussetzung zur Teilnahme an der Teilmodulprüfung.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

- **Grundlagen:**
Zahlen, Ungleichungen, vollständige Induktion, binomische Formel
- **Funktionen:**
Abbildungsbegriff, Funktionsgraph, Komposition von Abbildungen, Umkehrfunktion, Potenzfunktion, Polynome, rationale Funktionen, trigonometrische Funktionen
- **Grenzwerte:**
Grenzwerte von Folgen, Konvergenzkriterien, Cauchyfolgen, Grenzwerte von Reihen, absolute Konvergenz, Konvergenzkriterien für Reihen, Potenzreihen, Grenzwerte und Stetigkeit bei Funktionen
- **Differentialrechnung für Funktionen einer Variablen:**
Differenzierbarkeit, Ableitungsregeln, Taylorformel, Taylorreihen, Regel von de L'Hôpital
- **Integralrechnung für Funktionen einer Variablen:**
Integrierbarkeit, bestimmte Integrale, unbestimmte Integrale, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Mittelwertsatz, Substitutionsregel, partielle Integration, Partialbruchzerlegung
- **Differentialgleichungen erster Ordnung:**
Beispiele von Differentialgleichungen, Richtungsfeld, Separation der Variablen, Logistische Gleichung

Literatur

- **Dürschnabel, K. (2004):** Mathematik für Ingenieure, Teubner Verlag
- **Brunner, G., Brück, R. (2008):** Mathematik für Chemiker, Spektrum Akademischer Verlag, 2. Auflage
- **Horstmann, D. (2008):** Mathematik für Biologen, Spektrum Akademischer Verlag
- **Rösch, N. (1993):** Mathematik für Chemiker, Springer Verlag
- **Reinsch, E.-A. (2004):** Mathematik für Chemiker, Teubner Verlag

Teilmodul: Mathematik II [für die Fachrichtungen Biologie und Chemie] [G4-2]

Koordinatoren: G. Link

Teil folgender Module: Mathematik (S. 22)[geök-G4]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
5	3+1		de

Erfolgskontrolle

Klausur zur Vorlesung, Bestehen der unbenoteten Erfolgskontrolle „Übungsblätter“ ist Voraussetzung zur Teilnahme an der Teilmodulprüfung. Empfohlen wird die Teilnahme der wöchentlich angebotenen Tutorien.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

- **Lineare Algebra:**
Vektoren im $\mathbb{R}^3$, Addition, Multiplikation, Kreuzprodukt, Skalarprodukt, geometrische Interpretation, allgemeine Vektorräume, euklidische Vektorräume, Untervektorräume, lineare Unabhängigkeit, Basis und Dimension, lineare Abbildungen, Darstellungsmatrix, Matrizenrechnung, Lineare Gleichungssysteme, Lösungstheorie, Determinanten, Endomorphismen, Eigenwerte und Eigenvektoren, symmetrische Matrizen, Hauptachsentransformation
- **Gewöhnliche Differentialgleichungen:**
gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung, lineare Systeme erster Ordnung, Existenz- und Eindeigkeitssatz, Differentialgleichungen zweiter Ordnung, Reduktion auf Systeme erster Ordnung
- **Differentialrechnung mit mehreren Variablen:**
partielle Ableitungen, Gradienten, Vektorfelder, Potential, Kettenregel, Extrema mit Nebenbedingungen, Taylorformel

Literatur

- **Dürschnabel, K. (2004):** Mathematik für Ingenieure, Teubner Verlag
- **Brunner, G., Brück, R. (2008):** Mathematik für Chemiker, Spektrum Akademischer Verlag, 2. Auflage
- **Horstmann, D. (2008):** Mathematik für Biologen, Spektrum Akademischer Verlag
- **Rösch, N. (1993):** Mathematik für Chemiker, Springer Verlag
- **Reinsch, E.-A. (2004):** Mathematik für Chemiker, Teubner Verlag

Teilmodul: Methoden zur Bodenkunde [F6-2]

Koordinatoren: D. Burger, T. Wirsing
Teil folgender Module: Pedosphäre - Reliefsphäre (S. 30)[geök-F6]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
1	1		de

Erfolgskontrolle

5- bis 10-minütiges Referat und unbenotetes Lernportfolio (bestanden/nicht bestanden).

Bedingungen

Zur Teilnahme ist eine **Anmeldung** notwendig (25-30 Plätze).

Lernziele**Inhalt**

In diesem Teilmodul werden von den Studierenden im Hörsaal bodenkundliche Feldmethoden vorgestellt und im Gelände und angewandt. Ziel ist es, nach der bodenkundlichen Kartieranleitung selbstständig eine Bodenansprache durchführen zu können (u.a. Korngrößenanalyse, pH-Wert-Bestimmung, Carbonatbestimmung, Bestimmung der Bodenfarbe. ...).

Literatur

- Vorlesungsskript Bodenkunde von Herrn Prof. Dr. Dieter Burger
- **Scheffer, Fritz (2002):** Lehrbuch der Bodenkunde, Scheffer, Schachtschabel, 15. Auflage, Heidelberg, Berlin, Spektrum, Akademischer Verlag.
- **Zech, W. (2002):** Böden der Welt: Ein Bild-Atlas: Wiss. Buch-Ges., 2002.
- **Müller, G. (1964):** Methoden der Sedimentuntersuchung, Schweizerbart, Stuttgart.

Teilmodul: Methoden zur Klimatologie [F2-2]

Koordinatoren: F. Hogewind
Teil folgender Module: Atmosphäre (S. 26)[geök-F2]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1		de

Erfolgskontrolle

15 minütiges Kurzreferat (bestanden/nicht bestanden, unbenotet)

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

In diesem Teilmodul werden klimatologische Messgeräte kennengelernt und auszugsweise getestet. Dabei werden die Messgeräte gruppenweise den anderen Studierenden vorgestellt (u.a. das Assmannsche Aspirationspsychrometer, der Anemometer und Barographen).

Literatur

- **Bendix, J. u. Lauer, W.** (2006): Klimatologie. 2. neu bearbeitete Auflage, Braunschweig. Westermann, (Das geographische Seminar).
- **Blüthgen, J.** (1980): Allgemeine Klimageographie. 3. neu bearbeitete Auflage, Berlin: de Gruyter.
- **Häckel, H.** (2005): Meteorologie. 5. Auflage. UTB für Wissenschaft, Ulmer Verlag, Stuttgart.
- **Kuttler, W.** (2008): Klimatologie: Grundriss Allgemeine Geographie. 1. Auflage, UTB, Stuttgart.
- **Schönwiese, Ch.-D.** (2008): Klimatologie. 3. neu bearbeitete und aktualisierte Auflage, Stuttgart: Ulmer, UTB, Stuttgart.
- **Weischet, W.** (2002): Einführung in die allgemeine Klimatologie: physikalische und meteorologische Grundlagen. 6. überarbeitete Auflage, Stuttgart: Borntraeger.
- **Weischet, W., Endlicher, W.** (1996): Regionale Klimatologie. Band 1 + 2. Teubner, Stuttgart.

Teilmodul: Methoden zur Vegetationsgeographie [F5-2]**Koordinatoren:** C. Neff**Teil folgender Module:** Biosphäre – Vegetation (S. 29)[geök-F5]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
1	1		de

Erfolgskontrolle

Erfolgskontrolle (bestanden/nicht bestanden): Kolloquium im Gelände

Bedingungen

Keine.

Lernziele**Inhalt**

Kennenlernen und Anwenden vegetationskundlicher Methoden im Gelände – Braun-Blanquet, Biovolumenmethode, Dendrometrische Methoden – qualitative (pflanzensoziologisch) und quantitative (multivariate) Auswertung

Literatur

- **Klink, H.-J. (1998):** Vegetationsgeographie, Westermann Verlag, 3. Auflage.
- **Pfadenhauer, J. (1997):** Vegetationsökologie: Ein Skriptum, IHW Verlag, 2. Auflage.
- **Glavac, V (1996):** Vegetationsökologie, Spektrum Akademischer Verlag.
- **Kratochwil, A., Schwabe, A. (2001):** Ökologie der Lebensgemeinschaften. Biozönologie, UTB Stuttgart
- **Walter, H. & Breckle, S., W. (1999):** Vegetations- und Klimazonen: Grundriss der globalen Ökologie, UTB Stuttgart.

Teilmodul: Modellbildung [M3-2]

Koordinatoren: S. Norra, NN
Teil folgender Module: Arbeitstechnik (S. 35)[geök-M3]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
3	2+1		de

Erfolgskontrolle

ab WS 2010/11: Benotete Hausarbeit
(zuvor: 90-minütige Klausur)

Bedingungen

Zur Teilnahme ist eine Anmeldung notwendig (25-30 Plätze in der Übung).

Lernziele

Inhalt

- **Modelldefinitionen und Begriffe** (Systeme und Systemgrenzen, Objekte und Zustände, Parameter und Variablen, zeitliche und räumliche Varianz, Rückkopplung)
- **Stufen der Modellbildung** (Fragestellung definieren, konzeptionelles Modell, Codieren, Kalibrieren, Sensitivität, Validieren)
- **Modelltypen**
- **Beispiele für Systemmodellierungen**
u.a. Life Cycle Assessment, Geochemische Gleichgewichtsmodellierung, Stoffflussbilanzierung, Grundwassermodellierung, Schadstofftransport, Emissionsmodellierung, Modellierung räumlicher Muster

Literatur

- **Imboden, D. & Koch, S. (2003):** Systemanalyse – Eine Einführung in die mathematische Modellierung natürlicher Systeme. Springer Verlag, Heidelberg.
- **Wainwright, J. & Mulligan, M. (Hrsg.) (2001):** Environmental Modelling. Finding Simplicity in Complexity, Wiley VCH.
- **Jørgensen, S.E., Bendoricchio, G. (2001):** Fundamentals of Ecological Modelling, Development in Environmental Modelling, 21, Elsevier Science B. V. Amsterdam.
- **Snape, J.B. et al. (1995):** Dynamics of Environmental Bioprocess, VCH Verlag.

Anmerkungen

Die Veranstaltung findet im WS 2010/2011 als einwöchiger Block im Anschluss an die Vorlesungszeit statt.

Teilmodul: Morphologie und Anatomie der Pflanze [F3-3]

Koordinatoren: M. Seyfried

Teil folgender Module: Biosphäre - Flora (S. 27)[geök-F3]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	2		de

Erfolgskontrolle

Bis WS 2010/11: Keine

Ab SS 2011: Dezentraler Online-Test zur Nacharbeitung der Vorlesungsinhalte (bestanden / nicht bestanden). Alle Hilfsmittel sind zugelassen.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

- Einführung in den Aufbau und die Besonderheiten der Pflanzenzelle
- Aufbau des Kormus, Gewebetypen in Pflanzen
- Wachstum von Pflanzen, Scheitelzellen, Apikalmeristeme
- Aufbau der Wurzel
- Primärer Spross
- Sekundäres Dickenwachstum
- Aufbau des Blattes, Trichome und Emergenzen; Spaltöffnungsapparat; funktionelle Anpassungen
- Metamorphosen
- Grundlagen der Fortpflanzungsbiologie von Pflanzen
- Blüte, Samen, Früchte

Literatur

- **Buschmann, C. & Grumbach, K. (1985):** Physiologie der Photosynthese, Springer Verlag.
- **Larcher, W. (2001):** Ökophysiologie der Pflanzen, Ulmer Verlag.
- **Lüttge, U. et al. (2005):** Botanik, Wiley-VCH.
- **Schulze, E.-D. et al. (2002):** Pflanzenökologie, Spektrum Verlag.
- **Taiz, L. & Zeiger, E. (2000):** Physiologie der Pflanzen, Spektrum Verlag.
- **Strasburger (aktuelle Auflage):** Lehrbuch der Botanik für Hochschulen, Heidelberg, Berlin, Spektrum Akademischer Verlag.
- **Schmeil, O., Fitschen, J. (aktuelle Auflage):** Flora von Deutschland und angrenzender Länder : ein Buch zum Bestimmen der wild wachsenden und häufig kultivierten Gefäßpflanzen, Wiebelsheim, Quelle & Meyer Verlag
- **Raven, P.H. (2006):** Biologie der Pflanzen, de Gruyter Verlag, Berlin

Teilmodul: Ökologie und Systematik der Pflanze [F3-2]

Koordinatoren: M. Seyfried

Teil folgender Module: Biosphäre - Flora (S. [27](#))[geök-F3]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
3	2		de

Erfolgskontrolle

Inhalte werden in Klausur zu F3-1 mit abgeprüft

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Die Vorlesung „Morphologie und Anatomie der Pflanzen“ im vorangehenden Wintersemester ist zwar nicht Bedingung, jedoch Voraussetzung für das Verständnis der Lehrveranstaltung.

Lernziele

Inhalt

- Populationen, Interaktion von Populationen, populationsdynamische Modelle
- Ökologie und Ökosysteme, Interaktionen, Landschaften
- Artbegriff, Arbeitsweisen bei der Klassifikation, Taxonomie, Systematik, Stammbäume
- Überblick über die phylogenetischen Beziehungen von Prokaryoten, Pilzen, niederen und höheren Pflanzen
- Systematik der Moose, Farne, Samenpflanzen
- Vergleichende Fortpflanzungsbiologie von Moosen, Farnen und Samenpflanzen
- Blütenbiologie und Coevolution
- Mutualismus, Symbiose und Parasitismus
- Biologie, Leistungen und Systematik von ausgewählten Taxa der Landpflanzen

Literatur

- **Strasburger (aktuelle Auflage):** Lehrbuch der Botanik für Hochschulen, Heidelberg, Berlin, Spektrum Akademischer Verlag.
- **Weiler, Nover,** Allgemeine und molekulare Botanik, Thieme
- **Lüttge, Kluge, Thiel,** Botanik – Die umfassende Biologie der Pflanzen, Wiley
- **Nentwig, Bacher, Brandl,** Ökologie kompakt, Spektrum Akademischer Verlag (als e-Buch in der UB)
- **Judd, Campbell, Kellogg, Stevens, Donoghue,** Plant Systematics, A Phylogenetic Approach, 3rd ed., Sinauer
- **Gotelli,** A Primer of Ecology, 4th ed., Sinauer
- **Bell,** Plant Form, Timber Press
- **Lambers,** Plant Physiological ecology, Springer

Teilmodul: Ökologie und Systematik der Tiere [F4-1]

Koordinatoren: H. Taraschewski, T. Petney
Teil folgender Module: Biosphäre - Fauna (S. 28)[geök-F4]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
3	2		de

Erfolgskontrolle

Inhalt der Vorlesung wird in Modulklausur abgeprüft.

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Inhalt

- Populationsbiologie
- Zusammenhänge zwischen Morphologie und Ökologie von Tieren
- Ökologie und Ökosysteme, Interaktionen, Landschaften

Überblick über die Morphologie, Systematik und Lebensweise von

- Mollusken
- ausgewählten Arthropodenklassen, Insektenordnungen und -larven
- Rynchoten, Coleopteren, Dipteren, Hymenopteren, Myriopoden
- Crustaceen, Cheliceraten
- Pisces
- Mammalia

sowie von den phylogenetischen Beziehungen zwischen den Tiergruppen und den Zusammenhängen zwischen Ökologie und Tieren

Literatur

- **Brohmer, P.** [aktuelle Auflage]: Fauna von Deutschland: ein Bestimmungsbuch unserer heimischen Tierwelt / Matthias Schaefer, Wiebelsheim, Quelle&Meyer Verlag.
- **Wehner, R., Gehring, W.** [aktuelle Auflage]: Zoologie, Stuttgart, Thieme Verlag.
- **Westheide, W., Rieger, R.** [aktuelle Auflage]: Spezielle Zoologie, Spektrum, Akademischer Verl. Heidelberg.
- **Engelhardt, W.** [aktuelle Auflage]: Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? : Pflanzen und Tiere unserer Gewässer. Eine Einführung in die Lehre vom Leben der Binnengewässer, Stuttgart, Kosmos Verlag.

Teilmodul: Ökologische Botanik für Geoökologen und Biologen [F3-1]

Koordinatoren: C. Buschmann
Teil folgender Module: Biosphäre - Flora (S. 27)[geök-F3]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	2	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

90 minütige Klausur, benotet

Bedingungen

keine

Lernziele

Die Vorlesung soll einen Überblick über ökologische Wechselwirkungen und Transportphänomene im Pflanzenreich vermitteln. Dabei werden sowohl die Struktur und die Funktion der Pflanzen angesprochen. Im Verlauf der Vorlesung werden auch Messgeräte für die einzelnen ökologischen Messparameter demonstriert.

Inhalt

- Standort: Lebensraum Luft (Strahlung, Maßeinheiten der Lichtintensität, Messgeräte), Lebensraum Boden (Wasser im Boden, Wasserabfluss, Evaporation, Niederschlag und Vegetationsformen, Mikroklima), Lebensraum Wasser (Flüsse, Seen, Meere)
- Kohlenstoffhaushalt: Photosynthese, Atmung, Photorespiration, Blatt- und Sprossaufbau, (Leitbündel, Transport), ökologische Anpassungen (Licht, CO₂, Temperatur, C4-Pflanzen, CAM-Pflanzen),
- Messgeräte (CO₂/H₂O-Porometer, Saftstrommessungen), Bioenergie (Biomasse, Wasserstoff, Strom)
- Wasserhaushalt: Eigenschaften des Wassers, Strukturelemente (Xylem, Spross- und Wurzelquerschnitt, Blattquerschnitt), Wassertransport (Transpirationssog, Guttation, Osmose), Stomata (Struktur, Regulation), Messmethoden (Scholander-Bombe, Diffusionsporometer, Thermographie)
- Mineralstoff- und Stickstoffhaushalt: Makro-/Mikronährstoffe (Definition, Nutzen), Mineralstofftransport (Ionenaufnahme, Ionentransport, Ionenpumpen), Umsetzung (Nitrat- und Sulfatreduktion), Dünger
- Die Pflanzen und ihre Umwelt: Stress-Konzept, Klimafaktoren (Temperatur, Wasser, Licht [Phytochrom, Cryptochrom, Photoinhibition, Xanthophyll-Zyklus]), Bewegungen bei Pflanzen (Tropismen, Nastien), Chemikalien (Salze, Schwermetalle, Herbizide, Fungizide, Luftschadstoffe), Wechselwirkung mit anderen Organismen (Pathogene, Symbiose, Signaltransduktion (Phytohormone, Allelopathie), Waldsterben, Biodiversität
- Messmethoden zur Beurteilung von Pflanzen: Jahrringanalyse, Pollenanalyse, Chlorophyllmeter, Thermographie, Fernerkundung, (sichtbare Strahlung, IR-Strahlung, RADAR, Reflexion, Fluoreszenz)

Literatur

- **Larcher W:** Ökophysiologie der Pflanzen (6. Aufl.). Ulmer, Stuttgart 2001
- **Lüttge U, Kluge M, Thiel G:** Botanik - Die umfassende Biologie der Pflanzen. Wiley-VCH, Weinheim 2010
- **Weiler E, Nover L:** Allgemeine und molekulare Botanik. Thieme, Stuttgart 2008
- **Munk K (Hrsg):** Botanik (Taschenlehrbuch Biologie). Thieme, Stuttgart 2008
- **Bresinsky A, Körner C, Kadereit JW, Neuhaus G, Sonnewald U:** Strasburger Lehrbuch der Botanik (36. Aufl.). Spektrum, Heidelberg 2008
- **von Willert DJ, Matyssek R, Herppich W:** Experimentelle Pflanzenökologie – Grundlagen und Anwendungen. Thieme, Stuttgart 1995
- **Buschmann C, Grumbach K:** Physiologie der Photosynthese. Springer, Berlin 1985
- **Lambers H, Chapin FS, Pons TL:** Plant Physiological Ecology. Springer, Berlin 2008
- **Taiz L, Zeiger E:** Plant Physiology (mit Übersetzungshilfen). Spektrum, Heidelberg 2007
- **Schulze E-D, Beck E, Müller-Hohenstein K:** Plant Ecology. Springer, Berlin 2005

Teilmodul: Ökosystemforschung [Ö1-1]

Koordinatoren: S. Norra

Teil folgender Module: Ökosysteme – Fallbeispiele (S. 36)[geök-Ö1]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	2		de

Erfolgskontrolle

90 minütige Klausur

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Definition, Grundlagen der Geschichte der Ökosystemforschung, Verbreitung von Ökosystemen, Darstellung der verschiedenen Komponenten (Luft, Boden, Wasser, Vegetation, Fauna) von Ökosystemen, Funktionalität der Komponenten zueinander und deren raum-zeitlichen Dynamik, Stand der Wissenschaft – anhand ausgewählter Beispiele

Literatur

- **Blumenstein, Schachtzabel (2000):** Grundlagen der Geoökologie: Erscheinungen und Prozesse in unserer Umwelt, Springer Verlag.
- **Barsch, H., Billwitz, K. & Reuter, B. (1988):** Einführung in die Landschaftsökologie,
- **Bastian, O. & Schreiber, K.-F. (Hrsg.) (1994):** Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft

Teilmodul: Organisch chemisches Grundpraktikum für Studierende der Biologie, des Lehramtes Chemie (und Geoökologie) [G2-2]**Koordinatoren:** N. Foitzik**Teil folgender Module:** Organische Chemie (S. 20)[geök-G2]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
5,5	6		de

Erfolgskontrolle

Unbenotete Erfolgskontrollen bei Durchführung der Praktikumsaufgaben (bestanden / nicht bestanden).

Bedingungen

Teilmodul G1-2 muss bestanden sein. Eine Anmeldung bei Herrn Dr. Foitzik (Raum 108 – Geb. 30.42) für 25-30 Plätze ist notwendig. Aushänge und/oder Internetauftritt der Organischen Chemie beachten.

Lernziele**Inhalt**

- Aufbau komplexer Glasapparaturen
- Gefahren und Arbeitsschutz

Herstellung von 5 Präparaten aus folgenden Bereichen:

Block 1: 1 Präparat

- Radikalische Substitution
- Nucleophile Substitution

Block 2: 1 Präparat

- Eliminierung unter Bildung von C-C-Mehrfachbindungen, Addition an nichtaktivierte C-C-Mehrfachbindungen

Block 3: 1 Präparat

- Elektrophile und nucleophile Substitution an Aromaten, Oxidation und Dehydrierung

Block 4: 1 Präparat

- Reaktionen von Carbonylverbindungen

Block 5: 1 Präparat

- Reaktionen weiterer heteroanaloger Carbonylverbindungen, Umlagerungen

Literatur

- **Vollhardt, K.P.C., Schore, N.E.(aktuelle Auflage):** Organische Chemie, Weinheim, Wiley-VCH
- **Becker, H.G.O. (aktuelle Auflage):** Organikum – organisch-chemisches Praktikum, Wiley-VCH

Anmerkungen

Die Vorlesung G2-1 wird zwar nur jedes zweite Semester gehalten, es werden aber jedes Semester zwei Klausuren zu G2-1 geschrieben. Das Grundpraktikum G2-2 wird jedes Semester (in den Semesterferien) angeboten. Je nach dem, wann man das Praktikum macht, kann man das Modul in 1 oder in 2 Semestern abschließen.

Teilmodul: Organische Chemie I [G2-1]**Koordinatoren:** S. Bräse, J. Podlech**Teil folgender Module:** Organische Chemie (S. 20)[geök-G2]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4,5	3	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

120-minütige Klausur zur Vorlesung

Bedingungen

Keine.

Lernziele**Inhalt**

- Struktur organischer Moleküle und intermolekulare Wechselwirkungen
- Einführung in Reaktionen organischer Moleküle
- Kinetik, Acidität/Basizität, Mechanismen
- Alkane und deren Reaktionen, Nomenklatur und Stereochemie
- Alkene, Halogenalkane
- Aromaten
- Alkohole und Ether und deren Reaktionen
- Aldehyde und Ketone
- Carbonsäuren und deren Derivate
- Amine, Thiole
- Lipide, Zucker
- Amino- und Nucleinsäuren
- Biomakromoleküle

Literatur

- **Vollhardt, K.P.C., Schore, N.E.(aktuelle Auflage):** Organische Chemie, Weinheim, Wiley-VCH
- **Becker, H.G.O. (aktuelle Auflage):** Organikum – organisch-chemisches Praktikum, Wiley-VCH

Anmerkungen

Die Vorlesung G2-1 wird zwar nur jedes zweite Semester gehalten, es werden aber jedes Semester zwei Klausuren zu G2-1 geschrieben. Das Grundpraktikum G2-2 wird jedes Semester (in den Semesterferien) angeboten. Je nach dem, wann man das Praktikum macht, kann man das Modul in 1 oder in 2 Semestern abschließen.

Teilmodul: Rechnergestützte Übung zur Statistik für Studierende der Biologie [G5-2]**Koordinatoren:** J. Kampf, B. Klar**Teil folgender Module:** Statistik (S. [23](#))[geök-G5]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
1,5	2		de

Erfolgskontrolle

Unbenotete Erfolgskontrolle: selbstständige Bearbeitung von Aufgaben am Computer.

Bedingungen

Keine.

Lernziele**Inhalt**

Anwendung der in geökG5-1 kennengelernten statistischen Verfahren zur Analyse von Beispieldatensätzen mit Hilfe des Statistikprogramms R.

Teilmodul: Seminar „Ökosysteme“ [Ö1-2]**Koordinatoren:** C. Neff**Teil folgender Module:** Ökosysteme – Fallbeispiele (S. 36)[geök-Ö1]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
3	2		de

Erfolgskontrolle

30-minütiges Referat und ca. 15 bis maximal 20-seitige benotete Hausarbeit

BedingungenZur Teilnahme ist eine **Anmeldung** notwendig (25-30 Plätze).**Lernziele****Inhalt**

Anhand ausgewählter Beispiele präsentieren die Studierenden in 30-minütigen Referaten Ökosysteme, ihre Komponenten, Wechselwirkungen und Zusammenhänge sowie den menschlichen Einfluss auf diese.

Literatur

-
- **Blumenstein, Schachtzabel (2000):** Grundlagen der Geoökologie: Erscheinungen und Prozesse in unserer Umwelt, Springer Verlag.
- **Barsch, H., Billwitz, K. & Reuter, B. (1988):** Einführung in die Landschaftsökologie,
- **Bastian, O. & Schreiber, K.-F. (Hrsg.) (1994):** Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft

Teilmodul: Statistik für Biologen [G5-1]**Koordinatoren:** B. Klar**Teil folgender Module:** Statistik (S. [23](#))[geök-G5]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4,5	3+1		de

Erfolgskontrolle

Bestehen der unbenoteten Erfolgskontrolle „Übungsblätter“ ist Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausur zur Vorlesung und Übung (entspricht Modulnote)

Bedingungen

Keine.

Lernziele**Inhalt**

Statistische Verfahren (siehe Modulinhalt)

Anmerkungen

Veranstaltungstitel laut Vorlesungsverzeichnis: Statistik für Studierende der Biologie

Teilmodul: Übungen zur Allg. Geologie (Gesteinsbestimmung) [F8-3]

Koordinatoren: A. Kontny
Teil folgender Module: Lithosphäre (S. 32)[geök-F8]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
3	1+2		de

Erfolgskontrolle

Inhalte werden in Modulprüfung abgeprüft, Erfolgskontrolle (nicht bestanden/bestanden)

Bedingungen

Für die Teilnahme ist eine Anmeldung notwendig (25-30 Plätze).

Lernziele

Inhalt

Inhalt der Vorlesung:

- Grundlagen der Mineralogie
- ausgewählte Minerale und ihre Eigenschaften
- Nutzung der Minerale
- Was ist ein Gestein?
- Magmatische Gesteine und ihre Eigenschaften
- Sedimentäre Gesteine und ihre Eigenschaften
- Metamorphe Gesteine und ihre Eigenschaften
- Verwendung der Gesteine

Inhalt der Übung:

- physikalische Eigenschaften der Minerale
- Beschreibung makroskopisch erkennbarer Mineraleigenschaften
- Erkennen und Bestimmen der Minerale, gegliedert nach den Mineralklassen
- strukturelle und textuelle Gesteinseigenschaften und deren Beschreibung

Erkennen und Bestimmen der Gesteine, gegliedert nach den Gesteinsgruppen

Literatur

- **C. Klein & B. Dutrow (2007):** Manual of Mineral Science, 23. Auflage, John Wiley & Sons, New York.
- **Markl, G. (2008):** Minerale und Gesteine: Eigenschaften – Bildung – Untersuchung, Elsevier / Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- **Kleber, W., Bausch, H.-J. & Bohm, J. (1998):** Einführung in die Kristallographie, Verlag Technik.
- **Okrusch, M. & Matthes, S. (2005):** Mineralogie. Eine Einführung in die spezielle Mineralogie, Petrologie und Lagerstättenkunde, Springer Verlag.
- **J. Grotzinger, T. H. Jordan, F. Press & R. Siever (2008):** Understanding Earth, W.H. Freeman & Company, New York, 672. Seiten.
- **J. Grotzinger, T. H. Jordan, F. Press & R. Siever (2008):** Allgemeine Geologie. Spektrum Akademischer Verlag (Elsevier), Heidelberg, 736 Seiten
- **Vinx, R. (2005):** Gesteinsbestimmung im Gelände, Elsevier – Spektrum Akademischer Verlag, München.
- **Bahlburg, H. & Breitreuz, C (2004):** Grundlagen der Geologie.- 2. Auflage, Spektrum-Elsevier Stuttgart
- **Eisbacher, G.H. & Kley, J. (2001):** Grundlagen der Umwelt- und Rohstoffgeologie.- Georg Thieme Verlag, Stuttgart
- **Turcotte, D.L. & Schubert, G. (2002):** Geodynamics. – 2nd edition, Cambridge University Press, Cambridge
- **Eisbacher, G.H. (1996):** Einführung in die Tektonik.- 2. Auflage, Enke, Stuttgart
- **Frisch, W. & Meschede, M. (2005):** Plattentektonik.- Primus Verlag, Darmstadt

Anmerkungen

Frühere Bezeichnung der Veranstaltung: "Erkennen und Bestimmen von Mineralen und Gesteinen". Neuer Veranstaltungstitel gilt ab SS 2011

Teilmodul: Wasserbau und Wasserwirtschaft I [F7-2]

Koordinatoren: F. Nestmann
Teil folgender Module: Hydrosphäre (S. 31)[geök-F7]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4,5	2/1	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

50 minütige Klausur.

Bedingungen

Keine.

Lernziele**Inhalt**

Dieser Kurs vermittelt die wasserbaulichen Grundlagen und deren Anwendung bei wasserwirtschaftlichen Fragestellungen. Der Kurs behandelt ein breites Spektrum an Themen und steigt -je nach Aktualität- in einzelne Themenbereiche vertieft ein.

- Motivation und Besichtigung des Theodor-Rehbock-Wasserbaulabors
- Hydrologische Grundlagen
- Hydraulische Berechnungen bei Fließgewässern
- Numerische Strömungssimulationen
- Hochwasser und Bemessung von Schutzbauwerken
- Wasserwirtschaftliche Anlagen und deren Bemessung und Betrieb
- Feststofftransport in Fließgewässern

Anmerkungen

Übergangsweise sollen die Studierenden im WS 2011/12 auswählen, welche der beiden Veranstaltungen "Wasserbau und Wasserwirtschaft I" oder "Hydrologie" sie belegen. Bitte beachten Sie ggf. zusätzliche Hinweise des Studiengangskoordinators. Nach Ablauf der Übergangsfrist soll die Veranstaltung "Hydrologie" im Studienplan festgeschrieben werden und die Veranstaltung "Wasserbau und Wasserwirtschaft I" ersetzen.

Teilmodul: Wirtschafts- und Sozialgeographie [F1-2]

Koordinatoren: C. Mager, M. Mbah, S. Dahm
Teil folgender Module: Technosphäre - Noosphäre (S. 25)[geök-F1]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4	2+2		de

Erfolgskontrolle

90-minütige benotete Klausur

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Die Vorlesung ist inhaltlich zweigeteilt. Der erste Teil führt ein in die Geographie des Sozialen und vermittelt zentrale Ansätze, Fragestellungen und Arbeitsweisen der Disziplin. Anhand von historischen und aktuellen Beispielen wird das Verhältnis von Gesellschaft und Raum in unterschiedlichen Kontexten beleuchtet. Im Mittelpunkt stehen Fragen nach sozialgeographischen Differenzierungen im Raum sowie räumlich-kulturelle Repräsentationen des Gesellschaftlichen.

Der zweite Teil der Vorlesung vermittelt Grundlagen der Wirtschaftsgeographie und fragt, wie ökonomisches Handeln räumlich organisiert ist. Nach der Darstellung von Grundbegriffen des Faches und klassischen Formulierungen der Raumwirtschaftslehre fokussiert die Vorlesung räumliche Bedingungen und Auswirkungen gegenwärtiger Globalisierungsprozesse der Ökonomie aus relationaler Sicht.

Die begleitenden Übungen vertiefen die Inhalte der Vorlesung anhand regionaler Beispiele.

Literatur

- **Bathelt, H., Glückler, J. (2003):** Wirtschaftsgeographie, Stuttgart
- **Gebhardt, H. et al. (Hrsg.) (2007):** Geographie. Physische Geographie und Humangeographie, München
- **Haas, H-D., Neumair, S-M. (2007):** Wirtschaftsgeographie, Darmstadt
- **Kulke, E. (2004):** Wirtschaftsgeographie, Paderborn
- **Weichhart, P. (2008):** Entwicklungslinien der Sozialgeographie, Stuttgart
- **Werlen, B. (2004):** Sozialgeographie, 2. Auflage, Bern

Teilmodul: Zoologische Bestimmungsübungen [F4-2]

Koordinatoren: H. Taraschewski, N. Windschnurer
Teil folgender Module: Biosphäre - Fauna (S. 28)[geök-F4]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	2		de

Erfolgskontrolle

Inhalt der Vorlesung wird in Modulklausur abgeprüft.

Bedingungen

Zur Teilnahme ist eine **Anmeldung** notwendig (25-30 Plätze).

Lernziele**Inhalt**

- Erkennen der Organisationsmerkmale wichtiger Gruppen des Tierreiches
- Eigenständiges Bestimmen von Tieren mittels wissenschaftlichem, dichotomen Bestimmungsschlüssel
- praktische Bestimmung von Mollusken, ausgewählter Arthropodenklassen, ausgewählter Insektenordnungen und –larven, Rynchoten, Coleopteren, Dipteren, Hymenopteren, Myriopoden, Crustaceen, Cheliceraten, Pisces und Mammalia

Literatur

- **Brohmer, P.** [aktuelle Auflage]: Fauna von Deutschland: ein Bestimmungsbuch unserer heimischen Tierwelt / Matthias Schaefer, Wiebelsheim, Quelle&Meyer Verlag.
- **Wehner, R., Gehring, W.** [aktuelle Auflage]: Zoologie, Stuttgart, Thieme Verlag.
- **Westheide, W., Rieger, R.** [aktuelle Auflage]: Spezielle Zoologie, Spektrum, Akademischer Verl. Heidelberg.
- **Engelhardt, W.** [aktuelle Auflage]: Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? : Pflanzen und Tiere unserer Gewässer. Eine Einführung in die Lehre vom Leben der Binnengewässer, Stuttgart, Kosmos Verlag.

Teilmodul: Zoologische Exkursionen [F4-3]

Koordinatoren: H. Taraschewski
Teil folgender Module: Biosphäre - Fauna (S. 28)[geök-F4]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
1	1		de

Erfolgskontrolle

Teilnahme und Protokolle als Erfolgskontrollen (bestanden/nicht bestanden). Inhalte der Exkursionen werden in Modulprüfung (Klausur) abgeprüft.

Bedingungen

Zur Teilnahme ist eine rechtzeitige **Anmeldung** notwendig (25-30 Plätze pro Exkursion).

Lernziele**Inhalt**

Es müssen 3 Exkursionen aus folgendem Angebot ausgewählt werden.

- Exkursion in den Karlsruher Zoo (WS)
- Ornithologische Exkursion (SS)
- Entomologische Exkursion (SS)
- Limnologische Exkursion (SS)
- Mikrolimnologische Exkursion (SS)

Literatur

- **Brohmer, P.** [aktuelle Auflage]: Fauna von Deutschland: ein Bestimmungsbuch unserer heimischen Tierwelt / Matthias Schaefer, Wiebelsheim, Quelle&Meyer Verlag.
- **Wehner, R., Gehring, W.** [aktuelle Auflage]: Zoologie, Stuttgart, Thieme Verlag.
- **Westheide, W., Rieger, R.** [aktuelle Auflage]: Spezielle Zoologie, Spektrum, Akademischer Verl. Heidelberg.
- **Engelhardt, W.** [aktuelle Auflage]: Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? : Pflanzen und Tiere unserer Gewässer. Eine Einführung in die Lehre vom Leben der Binnengewässer, Stuttgart, Kosmos Verlag.



Universität Karlsruhe (TH)
Forschungsuniversität · gegründet 1825

Der Rektor

Amtliche Bekanntmachung

2008

Ausgegeben Karlsruhe, den 15. September 2008

Nr. 86

Inhalt

Seite

Studien- und Prüfungsordnung der Universität Karlsruhe (TH) für den Bachelorstudiengang Geoökologie	472
--	-----

Studien- und Prüfungsordnung der Universität Karlsruhe (TH) für den Bachelorstudiengang Geoökologie

Aufgrund von § 34 Abs. 1, Satz 1 des Landeshochschulgesetzes (LHG) vom 1. Januar 2005 hat die beschließende Senatskommission für Prüfungsordnungen der Universität Karlsruhe (TH) am 20. Februar 2008 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Geoökologie beschlossen.

Der Rektor hat seine Zustimmung am 17. März 2008 erteilt.

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich, Ziele
- § 2 Akademischer Grad
- § 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte
- § 4 Aufbau der Prüfungen
- § 5 Anmeldung und Zulassung zu den Prüfungen
- § 6 Durchführung von Prüfungen und Erfolgskontrollen
- § 7 Bewertung von Prüfungen und Erfolgskontrollen
- § 8 Erlöschen des Prüfungsanspruchs, Orientierungsprüfungen, Wiederholung von Prüfungen und Erfolgskontrollen
- § 9 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 10 Mutterschutz, Elternzeit
- § 11 Bachelorarbeit
- § 12 Berufspraktikum
- § 13 Zusatzmodule, Zusatzleistungen, Schlüsselqualifikationen
- § 14 Prüfungsausschuss
- § 15 Prüferinnen und Beisitzende
- § 16 Anrechnung von Studienzeiten, Anerkennung von Studienleistungen und Modulprüfungen

II. Bachelorprüfung

- § 17 Umfang und Art der Bachelorprüfung
- § 18 Leistungsnachweise für die Bachelorprüfung
- § 19 Bestehen der Bachelorprüfung, Bildung der Gesamtnote
- § 20 Bachelorzeugnis, Bachelorurkunde, Transcript of Records und Diploma Supplement

III. Schlussbestimmungen

- § 21 Bescheid über Nicht-Bestehen, Bescheinigung von Prüfungsleistungen
- § 22 Aberkennung des Bachelorgrades
- § 23 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 24 In-Kraft-Treten

Die Universität Karlsruhe (TH) hat sich im Rahmen der Umsetzung des Bolognaprozesses zum Aufbau eines Europäischen Hochschulraumes zum Ziel gesetzt, dass am Abschluss der Studiendenausbildung an der Universität Karlsruhe (TH) in der Regel der Mastergrad steht. Die Universität Karlsruhe (TH) sieht daher die an der Universität Karlsruhe (TH) angebotenen konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge als Gesamtkonzept mit konsekutivem Curriculum.

In dieser Satzung ist nur die weibliche Sprachform gewählt. Alle personenbezogenen Aussagen gelten jedoch stets für Frauen und Männer gleichermaßen.

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich, Ziele

(1) Diese Bachelorprüfungsordnung regelt Studienablauf, Prüfungen und den Abschluss des Studiums im Bachelorstudiengang Geoökologie an der Universität Karlsruhe (TH).

(2) Im Bachelorstudium Geoökologie sollen die natur- und fachwissenschaftlichen Grundlagen sowie die geoökologische Methodenkompetenz vermittelt werden. Ziel des Studiums ist die Fähigkeit, einen konsekutiven Masterstudiengang erfolgreich absolvieren zu können sowie das erworbene Wissen berufsfeldbezogen anwenden zu können. Das Profil Bachelor Geoökologie basiert auf dem Erkennen und dem Verständnis von Umweltproblemen. Mit der gesamten Breite der in den Naturwissenschaften zur Verfügung stehenden Methoden kann eine Bachelorabsolventin vernetzte und interdisziplinäre Prozessabläufe in Ökosystemen mit den Auswirkungen des menschlichen Handelns analysieren und erlernte Lösungsmöglichkeiten von Umweltproblemen anwenden. Der dabei verwendete naturwissenschaftliche analytische Ansatz basiert auf einem breiten Grundwissen in Mathematik, Statistik, Physik und Chemie. Die darüber hinaus erworbenen Kenntnisse der Ökosysteme fundieren auf dem Verständnis des Systems Erde und dessen Sphären (Atmosphäre, Biosphäre, Pedosphäre, Reliefsphäre, Hydrosphäre und Lithosphäre). Zusätzlich ist die Bachelorabsolventin in der Lage, menschliche Einflüsse auf diese Systeme abzuschätzen (Technosphäre – Noosphäre) und mittels erlernter Arbeitstechniken diese zu erfassen. Im Rahmen des Studiengangs Bachelor Geoökologie sollen folgende Fähigkeiten vermittelt werden:

- Kernkompetenzen in den Bereichen:
 - Geologie und Geomorphologie
 - Bodenkunde
 - Hydrologie
 - Klimatologie
 - Biologie und Ökologie
 - Umweltchemie
- Fachspezifische Fähigkeiten in:
 - dem Erkennen und Analysieren von komplexen Umweltsystemen
 - Gelände- und Labormethodik
 - der statistischen Auswertung von erhobenen Datensätzen
 - Modellierung und Simulationen
 - Planung von Umweltlösungen und deren Beratung

Mit dem Bachelorabschluss Geoökologie können Tätigkeiten im Umweltbereich, insbesondere in ökologischen und technischen Gebieten, ausgeübt werden.

§ 2 Akademischer Grad

Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Science“ (abgekürzt: „B.Sc.“) für den Bachelorstudiengang Geoökologie verliehen.

§ 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte

(1) Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester. Sie umfasst neben den Lehrveranstaltungen ein Berufspraktikum, Prüfungen und die Bachelorarbeit.

(2) Die im Studium zu absolvierenden Lehrinhalte sind in Module gegliedert, die jeweils aus einer Lehrveranstaltung oder mehreren, thematisch und zeitlich aufeinander bezogenen Lehrveranstaltungen bestehen. Art, Umfang und Zuordnung der Module zu einem Fach sowie die Möglichkeiten, Module untereinander zu kombinieren, beschreibt der Studienplan. Die Module und ihr Umfang werden in § 17 definiert.

(3) Der für das Absolvieren von Lehrveranstaltungen und Modulen vorgesehene Arbeitsaufwand wird in Leistungspunkten (Credits) ausgewiesen. Die Maßstäbe für die Zuordnung von Leistungspunkten entsprechen dem ECTS (European Credit Transfer System). Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von etwa 30 Stunden.

(4) Der Umfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Studienleistungen wird in Leistungspunkten gemessen und beträgt insgesamt 180 Leistungspunkte.

(5) Die Verteilung der Leistungspunkte im Studienplan auf die Semester hat in der Regel gleichmäßig zu erfolgen.

(6) Lehrveranstaltungen können auch in englischer Sprache angeboten werden.

§ 4 Aufbau der Prüfungen

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus einer Bachelorarbeit und Modulprüfungen, die jeweils aus einer oder mehreren Modulteilprüfungen bestehen. Eine Modulteilprüfung besteht aus mindestens einer Erfolgskontrolle.

(2) Erfolgskontrollen sind:

1. schriftliche Prüfungen,
2. mündliche Prüfungen oder
3. Erfolgskontrollen anderer Art.

Erfolgskontrollen anderer Art sind z.B. Vorträge, Projekte, schriftliche Arbeiten, Berichte, Seminararbeiten und Klausuren, sofern sie nicht als schriftliche oder mündliche Prüfung in der Modul- oder Lehrveranstaltungsbeschreibung im Studienplan ausgewiesen sind.

(3) In der Regel sind mindestens 50 % einer Modulprüfung in Form von schriftlichen oder mündlichen Prüfungen (Abs. 2, Nr. 1 und 2) abzulegen, die restlichen Prüfungen erfolgen durch Erfolgskontrollen anderer Art (Abs. 2, Nr. 3).

§ 5 Anmeldung und Zulassung zu den Prüfungen

(1) Um zu schriftlichen und/oder mündlichen Prüfungen (§ 4 Abs. 2, Nr. 1 und 2) in einem bestimmten Modul zugelassen zu werden, muss die Studentin vor der ersten schriftlichen oder mündlichen Prüfung in diesem Modul beim Studienbüro eine bindende Erklärung über die Wahl des betreffenden Moduls und dessen Zuordnung zu einem Fach, wenn diese Wahlmöglichkeit besteht, abgeben. Darüber hinaus muss sich die Studentin für jede einzelne Modulteilprüfung, die in Form einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung (§ 4 Abs. 2, Nr. 1 und 2) durchgeführt wird, beim Studienbüro anmelden. Dies gilt auch für die Zulassung zur Bachelorarbeit.

(2) Die Zulassung darf nur abgelehnt werden, wenn

1. die Studentin in einem mit der Geoökologie vergleichbaren oder einem verwandten Studiengang bereits eine Diplomvorprüfung, Diplomprüfung, Bachelor- oder Masterprüfung nicht bestanden hat, sich in einem Prüfungsverfahren befindet oder den Prüfungsanspruch in einem solchen Studiengang verloren hat oder
2. die in § 18 genannte Voraussetzung nicht erfüllt ist.

In Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 6 Durchführung von Prüfungen und Erfolgskontrollen

(1) Erfolgskontrollen werden studienbegleitend, in der Regel im Verlauf der Vermittlung der Lehrinhalte der einzelnen Module oder zeitnah danach, durchgeführt.

(2) Die Art der Erfolgskontrolle (§ 4 Abs. 2, Nr. 1 bis 3) der einzelnen Lehrveranstaltungen wird von der Prüferin der betreffenden Lehrveranstaltung in Bezug auf die Lehrinhalte der Lehrveranstaltung und die Lehrziele des Moduls festgelegt. Die Prüferin sowie die Art der Erfolgskontrollen, ihre Häufigkeit, Reihenfolge und Gewichtung und die Bildung der Lehrveranstaltungsnote müssen mindestens sechs Wochen vor Semesterbeginn bekannt gegeben werden. Im Einvernehmen von Prüferin und Studentin kann die Art der Erfolgskontrolle auch nachträglich geändert werden. Dabei ist jedoch § 4 Abs. 3 zu berücksichtigen.

(3) Bei unvertretbar hohem Prüfungsaufwand kann eine schriftlich durchzuführende Prüfung auch mündlich oder eine mündlich durchzuführende Prüfung auch schriftlich abgenommen werden. Diese Änderung muss mindestens sechs Wochen vor der Prüfung bekannt gegeben werden.

(4) Macht eine Studentin glaubhaft, dass sie wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, die Erfolgskontrollen ganz oder teilweise in der vorgeschriebenen Form abzulegen, kann der zuständige Prüfungsausschuss – in dringenden Angelegenheiten, deren Erledigung nicht bis zu einer Sitzung des Ausschusses aufgeschoben werden kann, dessen Vorsitzende – gestatten, Erfolgskontrollen in einer anderen Form zu erbringen.

(5) Bei Lehrveranstaltungen in englischer Sprache können mit Zustimmung der Studentin die entsprechenden Erfolgskontrollen in englischer Sprache abgenommen werden.

(6) Schriftliche Prüfungen (§ 4 Abs. 2, Nr. 1) sind in der Regel von einer Prüferin nach § 15 Abs. 2 oder § 15 Abs. 3 zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Entspricht das arithmetische Mittel keiner der in § 7 Abs. 2, Satz 2 definierten Notenstufen, so ist auf die nächstliegende Notenstufe zu runden. Bei gleichem Abstand ist auf die nächstbessere Notenstufe zu runden. Das Bewertungsverfahren soll sechs Wochen nicht überschreiten. Schriftliche Einzelprüfungen dauern mindestens 60 und höchstens 240 Minuten.

(7) Mündliche Prüfungen (§ 4 Abs. 2, Nr. 2) sind von mehreren Prüferinnen (Kollegialprüfung) oder von einer Prüferin in Gegenwart einer Beisitzenden als Gruppen- oder Einzelprüfungen abzunehmen und zu bewerten. Vor der Festsetzung der Note hört die Prüferin die anderen an der Kollegialprüfung mitwirkenden Prüferinnen an. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel mindestens 15 Minuten und maximal 45 Minuten pro Studentin.

(8) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfung in den einzelnen Fächern sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist der Studentin im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben.

(9) Studentinnen, die sich in einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen wollen, werden entsprechend den räumlichen Verhältnissen als Zuhörerinnen bei mündlichen Prüfungen zugelassen. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse. Aus wichtigen Gründen oder auf Antrag der Studentin ist die Zulassung zu versagen.

(10) Für Erfolgskontrollen anderer Art sind angemessene Bearbeitungsfristen einzuräumen und Abgabetermine festzulegen. Dabei ist durch die Art der Aufgabenstellung und durch entsprechende Dokumentation sicherzustellen, dass die erbrachte Studienleistung der Studentin

zurechenbar ist. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse einer solchen Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

(11) Schriftliche Arbeiten im Rahmen einer Erfolgskontrolle anderer Art haben dabei die folgende Erklärung zu tragen: „Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig angefertigt, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde.“ Trägt die Arbeit diese Erklärung nicht, wird diese Arbeit nicht angenommen. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse einer solchen Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

(12) Bei mündlich durchgeführten Erfolgskontrollen anderer Art muss neben der Prüferin eine Beisitzerin anwesend sein, die zusätzlich zur Prüferin die Protokolle zeichnet.

§ 7 Bewertung von Prüfungen und Erfolgskontrollen

(1) Das Ergebnis einer Erfolgskontrolle wird von den jeweiligen Prüferinnen in Form einer Note festgesetzt.

(2) Im Bachelorzeugnis dürfen nur folgende Noten verwendet werden:

1	=	sehr gut (very good)	=	hervorragende Leistung,
2	=	gut (good)	=	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt,
3	=	befriedigend (satisfactory)	=	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht,
4	=	ausreichend (sufficient)	=	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt,
5	=	nicht ausreichend (failed)	=	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel nicht den Anforderungen genügt.

Für die Bachelorarbeit, die Module und die Modulteilprüfungen sind zur differenzierten Bewertung nur folgende Noten zugelassen:

1	1.0, 1.3	:	sehr gut
2	1.7, 2.0, 2.3	:	gut
3	2.7, 3.0, 3.3	:	befriedigend
4	3.7, 4.0	:	ausreichend
5	4.7, 5.0	:	nicht ausreichend

Diese Noten müssen in den Protokollen und in den Anlagen (Transcript of Records und Diploma Supplement) verwendet werden.

(3) Für Erfolgskontrollen anderer Art kann im Studienplan die Benotung mit „bestanden“ (passed) oder „nicht bestanden“ (failed) vorgesehen werden.

(4) Bei der Bildung der gewichteten Durchschnitte der Modulnoten und der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(5) Jedes Modul, jede Lehrveranstaltung und jede Erfolgskontrolle darf in demselben Studiengang oder einem darauf aufbauenden konsekutiven Masterstudiengang nur einmal angerechnet werden.

(6) Erfolgskontrollen anderer Art dürfen in Modulteilprüfungen oder Modulprüfungen nur eingerechnet werden, wenn die Benotung nicht nach Absatz 3 erfolgt ist. Die zu dokumentierenden Erfolgskontrollen und die daran geknüpften Bedingungen werden im Studienplan festgelegt.

(7) Eine Modulteilprüfung ist bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend“ (4.0) ist.

(8) Eine Modulprüfung ist dann bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4.0) ist. Die Modulprüfung und die Bildung der Modulnote werden im Studienplan geregelt. Die differenzierten Lehrveranstaltungsnoten (Absatz 2) sind bei der Berechnung der Modulnoten als Ausgangsdaten zu verwenden.

(9) Die Ergebnisse der Bachelorarbeit, der Modulprüfungen bzw. der Modulteilprüfungen, der Erfolgskontrollen anderer Art sowie die erworbenen Leistungspunkte werden durch das Studienbüro der Universität erfasst.

(10) Die Noten der Module eines Faches gehen in die Fachnote mit einem Gewicht proportional zu den ausgewiesenen Leistungspunkten der Module ein. Eine Fachprüfung ist bestanden, wenn die für das Fach erforderliche Anzahl von Leistungspunkten nachgewiesen wird.

(11) Innerhalb der Regelstudienzeit, einschließlich der Urlaubssemester für das Studium an einer ausländischen Hochschule (Regelprüfungszeit), können in einem Fach auch mehr Leistungspunkte erworben werden als für das Bestehen der Fachprüfung erforderlich sind. In diesem Fall werden bei der Festlegung der Fachnote nur die Modulnoten berücksichtigt, die unter Abdeckung der erforderlichen Leistungspunkte die beste Fachnote ergeben.

(12) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung, die Fachnoten und die Modulnoten lauten:

	bis	1.5	=	sehr gut
von	1.6	bis	2.5	= gut
von	2.6	bis	3.5	= befriedigend
von	3.6	bis	4.0	= ausreichend

(13) Zusätzlich zu den Noten nach Absatz 2 werden ECTS-Noten für Modulprüfungen und für die Bachelorprüfung nach folgender Skala vergeben:

ECTS-Note Quote, Definition

A	gehört zu den besten 10 % aller Studierenden, die die Erfolgskontrolle bestanden haben,
B	gehört zu den nächsten 25 % aller Studierenden, die die Erfolgskontrolle bestanden haben,
C	gehört zu den nächsten 30 % aller Studierenden, die die Erfolgskontrolle bestanden haben,
D	gehört zu den nächsten 25 % aller Studierenden, die die Erfolgskontrolle bestanden haben,
E	gehört zu den letzten 10 % aller Studierenden, die die Erfolgskontrolle bestanden haben,
FX	<i>nicht bestanden</i> (failed) - es sind Verbesserungen erforderlich, bevor die Leistungen anerkannt werden,
F	<i>nicht bestanden</i> (failed) - es sind erhebliche Verbesserungen erforderlich.

Die Quote ist als der Prozentsatz der erfolgreichen Studentinnen definiert, die diese Note in der Regel erhalten. Dabei ist von einer mindestens fünfjährigen Datenbasis über mindestens 30 Studentinnen auszugehen. Für die Ermittlung der Notenverteilungen, die für die ECTS-Noten erforderlich sind, ist das Studienbüro der Universität zuständig.

§ 8 Erlöschen des Prüfungsanspruchs, Orientierungsprüfungen, Wiederholung von Prüfungen und Erfolgskontrollen

(1) Die Modulprüfungen in zwei der Module F2 oder F4 und G1, G4 oder G6 sind bis zum Ende des Prüfungszeitraums des zweiten Fachsemesters abzulegen (Orientierungsprüfung).

Wer die Orientierungsprüfung einschließlich etwaiger Wiederholungen bis zum Ende des Prüfungszeitraums des dritten Fachsemesters nicht abgelegt hat, verliert den Prüfungsanspruch im Studiengang, es sei denn, dass sie die Fristüberschreitung nicht zu vertreten hat; hierüber entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der Studentin. Eine zweite Wiederholung der Orientierungsprüfungen ist ausgeschlossen.

(2) Studentinnen können eine nicht bestandene schriftliche Prüfung (§ 4 Abs. 2, Nr. 1) einmal wiederholen. Wird eine schriftliche Wiederholungsprüfung mit „nicht ausreichend“ bewertet, so findet eine mündliche Nachprüfung im zeitlichen Zusammenhang mit dem Termin der nicht bestandenen Prüfung statt. In diesem Falle kann die Note dieser Prüfung nicht besser als „ausreichend“ sein.

(3) Studentinnen können eine nicht bestandene mündliche Prüfung (§ 4 Abs. 2, Nr. 2) einmal wiederholen.

(4) Wiederholungsprüfungen nach Absatz 2 und 3 müssen in Inhalt, Umfang und Form (mündlich oder schriftlich) der ersten entsprechen. Ausnahmen kann der zuständige Prüfungsausschuss auf Antrag zulassen. Fehlversuche an anderen Hochschulen sind anzurechnen.

(5) Die Wiederholung einer Erfolgskontrolle anderer Art (§ 4 Abs. 2, Nr. 3) wird im Studienplan geregelt.

(6) Eine zweite Wiederholung derselben schriftlichen oder mündlichen Prüfung ist nur in Ausnahmefällen zulässig. Einen Antrag auf Zweitwiederholung hat die Studentin schriftlich beim Prüfungsausschuss zu stellen. Über den ersten Antrag einer Studentin auf Zweitwiederholung entscheidet der Prüfungsausschuss. Wenn der Prüfungsausschuss diesen Antrag ablehnt, entscheidet die Rektorin. Über weitere Anträge auf Zweitwiederholung entscheidet nach Stellungnahme des Prüfungsausschusses die Rektorin. Absatz 2, Satz 2 und 3 gilt entsprechend.

(7) Die Wiederholung einer bestandenen Erfolgskontrolle ist nicht zulässig.

(8) Die Bachelorarbeit kann bei einer Bewertung mit „nicht ausreichend“ einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung der Bachelorarbeit ist ausgeschlossen.

(9) Ist gemäß § 34 Abs. 2, Satz 3 LHG die Bachelorprüfung bis zum Ende des neunten Fachsemesters einschließlich etwaiger Wiederholungen nicht vollständig abgelegt, so erlischt der Prüfungsanspruch im Studiengang, es sei denn, dass die Studentin die Fristüberschreitung nicht zu vertreten hat. Die Entscheidung darüber trifft der Prüfungsausschuss.

§ 9 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Um an den Modulprüfungen teilnehmen zu können, muss sich die Studentin schriftlich oder per Online-Anmeldung beim Studienbüro anmelden. Hierbei sind die gemäß dem Studienplan für die jeweilige Modulprüfung notwendigen Studienleistungen nachzuweisen. Die Studentin kann bei schriftlichen Modulprüfungen ohne Angabe von Gründen bis zur Ausgabe der Prüfungsaufgaben zurücktreten. Bei mündlichen Modulprüfungen muss der Rücktritt spätestens drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin erklärt werden. Die Abmeldung kann schriftlich bei der Prüferin oder per Online-Abmeldung beim Studienbüro erfolgen. Eine durch Widerruf abgemeldete Prüfung gilt als nicht angemeldet.

(2) Eine Modulprüfung gilt als mit „nicht ausreichend“ bewertet, wenn die Studentin einen Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn sie nach Beginn der Prüfung ohne triftigen Grund von der Prüfung zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn die Bachelorarbeit nicht innerhalb der vorgesehenen Bearbeitungszeit erbracht wird, es sei denn, die Studentin hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.

(3) Der für den Rücktritt nach Beginn der Prüfung oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Fachprüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der Studentin oder eines von ihr allein zu versorgenden Kindes oder pflegebedürftigen Angehörigen kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen ein amtsärztliches Attest verlangt werden. Die Anerkennung des Rücktritts ist ausgeschlossen, wenn bis zum Eintritt des Hinderungsgrundes bereits Prüfungsleistungen erbracht

worden sind und nach deren Ergebnis die Prüfung nicht bestanden werden kann. Wird der Grund anerkannt, wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen. Bei Modulprüfungen, die aus mehreren Prüfungen bestehen, werden die Prüfungsleistungen dieses Moduls, die bis zu einem anerkannten Rücktritt bzw. einem anerkannten Versäumnis einer Prüfungsleistung dieses Moduls erbracht worden sind, angerechnet.

(4) Versucht die Studentin das Ergebnis ihrer Modulprüfung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Modulprüfung als mit „nicht ausreichend“ (5.0) bewertet.

(5) Eine Studentin, die den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von der jeweiligen Prüferin oder der Aufsicht führenden Person von der Fortsetzung der Modulprüfung ausgeschlossen werden. In diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ (5.0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Fachprüfungsausschuss die Studentin von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(6) Die Studentin kann innerhalb einer Frist von einem Monat verlangen, dass Entscheidungen gemäß Absatz 4 und 5 vom Fachprüfungsausschuss überprüft werden. Belastende Entscheidungen des Fachprüfungsausschusses sind unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Sie sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Vor einer Entscheidung ist Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(7) Näheres regelt die Allgemeine Satzung der Universität Karlsruhe (TH) zur Redlichkeit bei Prüfungen und Praktika.

§ 10 Mutterschutz, Elternzeit

(1) Auf Antrag sind die Mutterschutzfristen, wie sie im jeweils gültigen Gesetz zum Schutz der erwerbstätigen Mutter (MuSchG) festgelegt sind, entsprechend zu berücksichtigen. Dem Antrag sind die erforderlichen Nachweise beizufügen. Die Mutterschutzfristen unterbrechen jede Frist nach dieser Prüfungsordnung. Die Dauer des Mutterschutzes wird nicht in die Frist eingerechnet.

(2) Gleichfalls sind die Fristen der Elternzeit nach Maßgabe des jeweiligen gültigen Gesetzes (BERzGG) auf Antrag zu berücksichtigen. Die Studentin muss bis spätestens vier Wochen vor dem Zeitpunkt, von dem an sie die Elternzeit antreten will, dem Prüfungsausschuss unter Beifügung der erforderlichen Nachweise schriftlich mitteilen, in welchem Zeitraum sie Elternzeit in Anspruch nehmen will. Der Fachprüfungsausschuss hat zu prüfen, ob die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen, die bei einer Arbeitnehmerin den Anspruch auf Elternzeit auslösen würden, und teilt der Studentin das Ergebnis sowie die neu festgesetzten Prüfungszeiten unverzüglich mit. Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit kann nicht durch Elternzeit unterbrochen werden. Die gestellte Arbeit gilt als nicht vergeben. Nach Ablauf der Elternzeit erhält die Studentin ein neues Thema.

§ 11 Bachelorarbeit

(1) Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorarbeit ist, dass die Studentin sich in der Regel im dritten Studienjahr befindet und bis auf die Module Ö2 – Ökosysteme-Anwendung, W1 - Schlüsselqualifikationen und W2 - Wahlpflichtbereich alle Prüfungsleistungen laut § 17 Abs. 2 und 3 bestanden hat. Auf Antrag der Studentin sorgt ausnahmsweise die Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass die Studentin innerhalb von vier Wochen nach Antragstellung von einer Betreuerin ein Thema für die Bachelorarbeit erhält. Die Ausgabe des Themas erfolgt in diesem Fall über die Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

(2) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit sind von der Betreuerin so zu begrenzen, dass sie mit dem in Absatz 3 festgelegten Arbeitsaufwand bearbeitet werden kann.

(3) Der Bachelorarbeit werden 16 Leistungspunkte zugeordnet. Die empfohlene Bearbeitungsdauer beträgt drei Monate. Die maximale Bearbeitungsdauer beträgt einschließlich einer Verlängerung vier Monate. Die Bachelorarbeit kann auf Antrag und Genehmigung durch den Prüfungsausschuss

auch auf Englisch geschrieben werden. Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Studentin in der Lage ist, ein Problem aus ihrem Fach selbstständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(4) Die Bachelorarbeit kann von jeder Prüferin nach § 15 Abs. 2 vergeben und betreut werden. Soll die Bachelorarbeit außerhalb der Fakultät angefertigt werden, so bedarf dies der Genehmigung des Prüfungsausschusses. Der Studentin ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen. Die Bachelorarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Studentin aufgrund objektiver Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar ist und die Anforderung nach Absatz 3 erfüllt.

(5) Bei der Abgabe der Bachelorarbeit hat die Studentin schriftlich zu versichern, dass sie die Arbeit selbstständig verfasst hat und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat, die wörtlich oder inhaltlich übernommenen Stellen als solche kenntlich gemacht und die Satzung der Universität Karlsruhe (TH) zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der jeweils gültigen Fassung beachtet hat. Wenn diese Erklärung nicht enthalten ist, wird die Arbeit nicht angenommen. Bei Abgabe einer unwahren Versicherung wird die Bachelorarbeit mit „nicht ausreichend“ (5.0) bewertet.

(6) Der Zeitpunkt der Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit und der Zeitpunkt der Abgabe der Bachelorarbeit sind aktenkundig zu machen. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Ein neues Thema ist binnen vier Wochen zu stellen und auszugeben. Auf begründeten Antrag der Studentin kann der Prüfungsausschuss die in Absatz 3 festgelegte Bearbeitungszeit um höchstens einen Monat verlängern. Wird die Bachelorarbeit nicht fristgerecht abgeliefert, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ bewertet, es sei denn, dass die Studentin dieses Versäumnis nicht zu vertreten hat. § 8 gilt entsprechend.

(7) Die Bachelorarbeit wird von einer Betreuerin sowie in der Regel von einer weiteren Prüferin bewertet. Eine der beiden muss Hochschullehrerin sein. Bei nicht übereinstimmender Beurteilung der beiden Prüferinnen setzt der Prüfungsausschuss im Rahmen der Bewertung der beiden Prüferinnen die Note der Bachelorarbeit fest. Der Bewertungszeitraum soll sechs Wochen nicht überschreiten.

§ 12 Berufspraktikum

(1) Während des Bachelorstudiums ist ein mindestens sechswöchiges Berufspraktikum abzuleisten, welches geeignet ist, der Studentin eine Anschauung von berufspraktischer Tätigkeit in Geoökologie zu vermitteln. Dem Berufspraktikum sind 8 Leistungspunkte zugeordnet.

(2) Die Studentin setzt sich in eigener Verantwortung mit geeigneten privaten oder öffentlichen Einrichtungen in Verbindung, an denen das Praktikum abgeleistet werden kann. Die Studentin wird dabei von einer Prüferin nach § 15 Abs. 2 und einer Firmenbetreuerin betreut. Die Inhalte des Praktikums sind mit den oben genannten Verantwortlichen (Prüferin und Firmenbetreuerin) abzustimmen. Basis hierfür bildet eine Ausbildungsvereinbarung, die Studentin und Praktikumsstelle schließen.

(3) Am Ende des Berufspraktikums ist ein kurzer Bericht an die Prüferin abzugeben und eine Kurzpräsentation der Erfahrungen im Berufspraktikum zu halten.

(4) Das Berufspraktikum ist abgeschlossen, wenn eine mindestens sechswöchige Tätigkeit nachgewiesen wird, der Bericht abgegeben und die Kurzpräsentation gehalten wurde. Die Durchführung des Betriebspraktikums ist im Studienplan geregelt. Das Berufspraktikum geht nicht in die Gesamtnote ein.

§ 13 Zusatzmodule, Zusatzleistungen, Schlüsselqualifikationen

(1) Die Studentin kann sich weiteren Prüfungen in Modulen im Umfang von höchstens 20 Leistungspunkten unterziehen. § 3 und § 4 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt.

(2) Das Ergebnis maximal zweier Module, die jeweils mindestens 9 Leistungspunkte umfassen müssen, werden auf Antrag der Studentin in das Bachelorzeugnis als Zusatzmodule aufgenommen und als Zusatzmodule gekennzeichnet. Zusatzmodule werden bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen. Alle Zusatzleistungen werden im Transcript of Records automatisch aufgenommen und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Zusatzleistungen werden mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet. Diese Zusatzleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt-, Fach- und Modulnoten ein.

(3) Die Studentin hat bereits bei der Anmeldung zu einer Prüfung in einem Modul diese als Zusatzleistung zu deklarieren.

(4) Neben den verpflichtenden fachwissenschaftlichen Modulen sind Module zu den überfachlichen Schlüsselqualifikationen im Umfang von mindestens 6 Leistungspunkten Bestandteil eines Bachelorstudiums. Im Studienplan können Empfehlungen ausgesprochen werden, welche Module im Rahmen des Angebots zur Vermittlung von additiven Schlüsselqualifikationen belegt werden sollen.

§ 14 Prüfungsausschuss

(1) Für den Bachelorstudiengang Geoökologie wird ein Prüfungsausschuss gebildet. Er besteht aus sechs stimmberechtigten Mitgliedern: vier Professorinnen, Juniorprofessorinnen, Hochschul- oder Privatdozentinnen, zwei Vertreterinnen der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen nach § 10 Abs. 1, Satz 2, Nr. 2 LHG und einer Vertreterin der Studentinnen mit beratender Stimme. Die Amtszeit der nichtstudentischen Mitglieder beträgt zwei Jahre, die des studentischen Mitglieds ein Jahr.

(2) Die Vorsitzende, ihre Stellvertreterin, die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Stellvertreterinnen werden vom Fakultätsrat bestellt, die Mitglieder der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen nach § 10 Abs. 1, Satz 2, Nr. 2 LHG und die Vertreterin der Studentinnen auf Vorschlag der Mitglieder der jeweiligen Gruppe; Wiederbestellung ist möglich. Die Vorsitzende und deren Stellvertreterin müssen Professorin oder Juniorprofessorin sein. Die Vorsitzende des Prüfungsausschusses nimmt die laufenden Geschäfte wahr und wird durch das Prüfungssekretariat unterstützt.

(3) Der jeweilige Prüfungsausschuss ist zuständig für die Organisation der Modulprüfungen und die Durchführung der ihm durch diese Studien- und Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben. Er achtet auf die Einhaltung der Bestimmungen dieser Studien- und Prüfungsordnung und fällt die Entscheidung in Prüfungsangelegenheiten. Er entscheidet über die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Modulprüfungen und übernimmt die Gleichwertigkeitsfeststellung. Er berichtet der jeweiligen Fakultät regelmäßig über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, einschließlich der Bearbeitungszeiten für die Bachelorarbeiten und die Verteilung der Fach- und Gesamtnoten. Er ist zuständig für Anregungen zur Reform des Studienplans und zu Modulbeschreibungen.

(4) Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende des Prüfungsausschusses übertragen.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, die Prüferinnen und die Beisitzenden unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(6) In Angelegenheiten des Prüfungsausschusses, die eine an einer anderen Fakultät zu absolvierende Prüfungsleistung betreffen, ist auf Antrag eines Mitgliedes des Prüfungsausschusses eine fachlich zuständige und von der betroffenen Fakultät zu nennende Professorin, Juniorprofessorin, Hochschul- oder Privatdozentin hinzuziehen. Sie hat in diesem Punkt Stimmrecht.

(7) Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind schriftlich mitzuteilen. Sie sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Widersprüche gegen Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind innerhalb eines Monats nach Zugang der Entscheidung

schriftlich oder zur Niederschrift an den Prüfungsausschuss zu richten. Hilft der Prüfungsausschuss dem Widerspruch nicht ab, ist er zur Entscheidung dem für die Lehre zuständigen Mitglied des Rektorats vorzulegen.

§ 15 Prüferinnen und Beisitzende

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüferinnen und die Beisitzenden. Er kann die Bestellung der Vorsitzenden übertragen.

(2) Prüferinnen sind Hochschullehrerinnen und habilitierte Mitglieder sowie akademische Mitarbeiterinnen der jeweiligen am Studiengang mitwirkenden Fakultäten, denen die Prüfungsbefugnis übertragen wurde. Bestellt werden darf nur, wer mindestens die dem jeweiligen Prüfungsinhalt entsprechende fachwissenschaftliche Qualifikation erworben hat.

(3) Soweit Lehrveranstaltungen von anderen als den unter Absatz 2 genannten Personen durchgeführt werden, sollen diese zur Prüferin bestellt werden, wenn die Fakultät ihr eine diesbezügliche Prüfungsbefugnis erteilt hat.

(4) Zur Beisitzenden darf nur bestellt werden, wer einen akademischen Abschluss in einem Studiengang oder einen gleichwertigen akademischen Abschluss erworben hat, in dem die zu prüfenden Inhalte vermittelt wurden.

§ 16 Anrechnung von Studienzeiten, Anerkennung von Studienleistungen und Modulprüfungen

(1) Studienzeiten und gleichwertige Studienleistungen und Modulprüfungen, die in gleichen oder anderen Studiengängen an anderen Hochschulen erbracht wurden, werden angerechnet. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Leistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des Studiengangs im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung vorzunehmen. Bezüglich des Umfangs einer zur Anerkennung vorgelegten Studienleistung und Modulprüfung werden die Grundsätze des ECTS herangezogen; die inhaltliche Gleichwertigkeitsprüfung orientiert sich an den Qualifikationszielen des Moduls.

(2) Werden Leistungen angerechnet, werden die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – übernommen und in die Berechnung der Modulnoten und der Gesamtnote einbezogen. Liegen keine Noten vor, wird die Leistung nicht anerkannt. Die Studentin hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Näheres regeln die fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnungen.

(3) Bei der Anrechnung von Studienzeiten und der Anerkennung von Studienleistungen und Modulprüfungen, die außerhalb der Bundesrepublik erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen der Hochschulpartnerschaften zu beachten.

(4) Absatz 1 gilt auch für Studienzeiten, Studienleistungen und Modulprüfungen, die in staatlich anerkannten Fernstudien- und an anderen Bildungseinrichtungen, insbesondere an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien erworben wurden.

(5) Die Anerkennung von Teilen der Bachelorprüfung kann versagt werden, wenn in einem Studiengang mehr als die Hälfte aller Erfolgskontrollen und/oder in einem Studiengang mehr als die Hälfte der erforderlichen Leistungspunkte und/oder die Bachelorarbeit anerkannt werden soll/en. Dies gilt insbesondere bei einem Studiengangwechsel sowie bei einem Studienortwechsel.

(6) Zuständig für die Anrechnungen ist der Prüfungsausschuss. Vor Feststellungen über die Gleichwertigkeit sind die zuständigen Fachvertreterinnen zu hören. Der Prüfungsausschuss entscheidet in Abhängigkeit von Art und Umfang der anzurechnenden Studien- und Prüfungsleistungen über die Einstufung in ein höheres Fachsemester.

II. Bachelorprüfung

§ 17 Umfang und Art der Bachelorprüfung

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus den Modulprüfungen nach Absatz 2 und 3 sowie der Bachelorarbeit (§ 11).

(2) In den ersten beiden Studienjahren sind Prüfungen durch den Nachweis von Leistungspunkten in einem oder mehreren Modulen abzulegen in:

1. Anorganische Chemie G1: im Umfang von 13 Leistungspunkten,
2. Organische Chemie G2: im Umfang von 10 Leistungspunkten,
3. Umweltchemie G3: im Umfang von 6 Leistungspunkten,
4. Mathematik G4: im Umfang von 10 Leistungspunkten,
5. Statistik G5: im Umfang von 6 Leistungspunkten,
6. Physik G6: im Umfang von 12 Leistungspunkten,
7. Atmosphäre F2: im Umfang von 6 Leistungspunkten,
8. Biosphäre – Flora F3: im Umfang von 10 Leistungspunkten,
9. Biosphäre – Fauna F4: im Umfang von 6 Leistungspunkten,
10. Biosphäre – Vegetation F5: im Umfang von 5 Leistungspunkten,
11. Pedosphäre – Reliefsphäre F6: im Umfang von 9 Leistungspunkten,
12. Hydrosphäre F7: im Umfang von 6 Leistungspunkten,
13. Lithosphäre F8: im Umfang von 10 Leistungspunkten,
14. Geoökologisches Grundpraktikum M1: im Umfang von 2 Leistungspunkten,
15. Geoökologisches Aufbaupraktikum M2: im Umfang von 4 Leistungspunkten.

(3) Im dritten Studienjahr sind Prüfungen durch den Nachweis von Leistungspunkten in einem oder mehreren Modulen abzulegen in:

1. Technosphäre – Noosphäre F1: im Umfang von 6 Leistungspunkten,
2. Arbeitstechnik M4: im Umfang von 8 Leistungspunkten,
3. Ökosysteme Ö1 und Ö2: im Umfang von 11 Leistungspunkten,
4. Schlüsselqualifikationen W1: im Umfang von 6 Leistungspunkten,
5. Wahlpflichtbereich W2: im Umfang von 6 Leistungspunkten,
6. Labormethoden M3: im Umfang von 4 Leistungspunkten.

(4) Im dritten Studienjahr ist als eine weitere Prüfungsleistung eine Bachelorarbeit gemäß §11 anzufertigen.

§ 18 Leistungsnachweise für die Bachelorprüfung

Voraussetzung für die Anmeldung zur letzten Modulprüfung der Bachelorprüfung ist die Bescheinigung über das erfolgreich abgeleistete Berufspraktikum nach § 12. In Ausnahmefällen, die die Studentin nicht zu vertreten hat, kann der Prüfungsausschuss die nachträgliche Vorlage dieses Leistungsnachweises genehmigen.

§ 19 Bestehen der Bachelorprüfung, Bildung der Gesamtnote

(1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle in § 17 genannten Prüfungsleistungen mindestens mit „ausreichend“ bewertet wurden.

(2) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung errechnet sich als ein mit Leistungspunkten gewichteter Notendurchschnitt. Dabei wird die Note der Bachelorarbeit und der Module Ö1, Ökosysteme – Grundlagen, und Ö2, Ökosysteme - Anwendung, mit dem doppelten Gewicht der anderen Noten berücksichtigt.

(3) Hat die Studentin die Bachelorarbeit mit der Note 1.0 und die Bachelorprüfung mit einem Durchschnitt von 1.2 oder besser abgeschlossen, so wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ (with distinction) verliehen.

§ 20 Bachelorzeugnis, Bachelorurkunde, Transcript of Records und Diploma Supplement

(1) Über die Bachelorprüfung wird nach Bewertung der letzten Prüfungsleistung eine Bachelorurkunde und ein Zeugnis erstellt. Die Ausfertigung von Bachelorurkunde und Zeugnis soll nicht später als sechs Wochen nach der Bewertung der letzten Prüfungsleistung erfolgen. Bachelorurkunde und Bachelorzeugnis werden in deutscher und englischer Sprache ausgestellt. Bachelorurkunde und Zeugnis tragen das Datum der erfolgreichen Erbringung der letzten Prüfungsleistung. Sie werden der Studentin gleichzeitig ausgehändigt. In der Bachelorurkunde wird die Verleihung des akademischen Bachelorgrades beurkundet. Die Bachelorurkunde wird von der Rektorin und der Dekanin unterzeichnet und mit dem Siegel der Universität versehen.

(2) Das Zeugnis enthält die in den Modulprüfungen und der Bachelorarbeit erzielten Noten, deren zugeordnete Leistungspunkte und ECTS-Noten und die Gesamtnote und die ihr entsprechende ECTS-Note. Das Zeugnis ist von der Dekanin der Fakultät Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften und von der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.

(3) Weiterhin erhält die Studentin als Anhang ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Sprache, das den Vorgaben des jeweils gültigen ECTS User's Guide entspricht. Das Diploma Supplement enthält eine Abschrift der Studiendaten der Studentin (Transcript of Records).

(4) Die Abschrift der Studiendaten (Transcript of Records) enthält in strukturierter Form alle erbrachten Prüfungsleistungen. Dies beinhaltet alle Module mit den Modulnoten, entsprechender ECTS-Note und zugeordneten Leistungspunkten sowie die den Modulen zugeordneten Lehrveranstaltungen samt Noten und zugeordneten Leistungspunkten. Aus der Abschrift der Studiendaten soll die Zugehörigkeit von Lehrveranstaltungen zu den einzelnen Modulen deutlich erkennbar sein. Angerechnete Studienleistungen sind im Transcript of Records aufzunehmen.

(5) Die Bachelorurkunde, das Bachelorzeugnis und das Diploma Supplement einschließlich des Transcript of Records werden vom Studienbüro der Universität ausgestellt.

III. Schlussbestimmungen

§ 21 Bescheid über Nicht-Bestehen, Bescheinigung von Prüfungsleistungen

(1) Der Bescheid über die endgültig nicht bestandene Bachelorprüfung wird der Studentin durch den Prüfungsausschuss in schriftlicher Form erteilt. Der Bescheid ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

(2) Hat die Studentin die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihr auf Antrag und gegen Vorlage der Exmatrikulationsbescheinigung eine schriftliche Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten sowie die zur Prüfung noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Prüfung insgesamt nicht bestanden ist. Dasselbe gilt, wenn der Prüfungsanspruch erloschen ist.

§ 22 Aberkennung des Bachelorgrades

- (1) Hat die Studentin bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so können die Noten der Modulprüfungen, bei denen getäuscht wurde, berichtigt werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5.0) und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die Studentin darüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat die Studentin die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5.0) und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.
- (3) Vor einer Entscheidung des Prüfungsausschusses ist Gelegenheit zur Äußerung zu geben.
- (4) Das unrichtige Zeugnis ist zu entziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Bachelorurkunde einzuziehen, wenn die Bachelorprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde.
- (5) Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2, Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.
- (6) Die Aberkennung des akademischen Grades richtet sich nach den gesetzlichen Vorschriften.

§ 23 Einsicht in die Prüfungsakten

- (1) Nach Abschluss der Bachelorprüfung wird der Studentin auf Antrag innerhalb eines Jahres Einsicht in ihre Bachelorarbeit, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.
- (2) Für die Einsichtnahme in die schriftlichen Modulprüfungen bzw. Prüfungsprotokolle gilt eine Frist von einem Monat nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.
- (3) Die Prüferin bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.
- (4) Prüfungsunterlagen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

§ 24 In-Kraft-Treten

- (1) Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am 1. Oktober 2008 in Kraft.
- (2) Gleichzeitig tritt die Prüfungsordnung der Universität Karlsruhe (TH) für den Diplomstudiengang Geoökologie vom 1. Oktober 1987 in der Fassung vom 8. August 2001 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH) Nr. 18 vom 16. August 2001) außer Kraft.
- (3) Auf Antrag können Studentinnen, die auf Grundlage der Prüfungsordnung der Universität Karlsruhe (TH) für den Diplomstudiengang Geoökologie vom 1. Oktober 1987 in der Fassung vom 8. August 2001 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH) Nr. 18 vom 16. August 2001) ihr Studium an der Universität Karlsruhe (TH) aufgenommen haben, ihr Studium auf Grundlage der vorliegenden Prüfungsordnung fortsetzen.
- (4) Studentinnen, die auf Grundlage der Prüfungsordnung der Universität Karlsruhe (TH) für den Diplomstudiengang Geoökologie vom 1. Oktober 1987 in der Fassung vom 8. August 2001 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH) Nr. 18 vom 16. August 2001) ihr Studium an der Universität Karlsruhe (TH) aufgenommen haben, können einen Antrag auf Zulassung zur Prüfung letztmalig am 30. September 2015 stellen.

Karlsruhe, den 17. März 2008

*Professor Dr. sc. tech. Horst Hippler
(Rektor)*

Amtliche Bekanntmachung

2010

Ausgegeben Karlsruhe, den 18. August 2010

Nr. 42

Inhalt

Seite

Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung der Universität Karlsruhe (TH) für den Bachelorstudiengang Geoökologie	264
--	-----

Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung der Universität Karlsruhe (TH) für den Bachelorstudiengang Geoökologie

vom 18. August 2010

Aufgrund von § 10 Abs. 2 Ziff. 6 und § 20 des Gesetzes über das Karlsruher Institut für Technologie (KIT-Gesetz - KITG) in der Fassung vom 14. Juli 2009 (GBl. S. 317 f) sowie § 8 Abs. 5 und § 34 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz - LHG) in der Fassung vom 1. Januar 2005 (GBl. S. 1 f), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Verbesserung des Hochschulzugangs beruflich Qualifizierter und der Hochschulzulassung vom 15. Juni 2010 (GBl. S. 422), hat der Senat des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) am 19. Juli 2010 die folgende Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Geoökologie vom 17. März 2008 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH) Nr. 86 vom 15. September 2008) beschlossen.

Die Präsidenten haben ihre Zustimmung am 18. August 2010 erklärt.

Artikel 1

1. § 5 Abs. 1 wird geändert und lautet wie folgt:

„§ 5 Anmeldung und Zulassung zu den Prüfungen

(1) Um zu schriftlichen und/oder mündlichen Prüfungen (§ 4 Abs. 2, Nr. 1 und 2) in einem bestimmten Modul zugelassen zu werden, muss die Studentin vor der ersten schriftlichen oder mündlichen Prüfung in diesem Modul schriftlich oder per Onlineanmeldung beim Studienbüro eine bindende Erklärung über die Zuordnung eines Moduls zu einem Fach, sofern Wahlmöglichkeiten bestehen, abgeben. Darüber hinaus muss sich die Studentin für jede einzelne Modulteilprüfung, die in Form einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung (§ 4 Abs. 2, Nr. 1 und 2) durchgeführt wird, schriftlich oder per Onlineanmeldung beim Studienbüro anmelden. Die Anmeldung zur Bachelorarbeit hat schriftlich beim Studienbüro zu erfolgen.“

2. § 11 Abs. 1 wird geändert und lautet wie folgt:

„**(1)** Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorarbeit ist, dass die Studentin sich in der Regel im dritten Studienjahr befindet und alle Prüfungsleistungen laut § 17 Abs. 2 und 3 für folgende Module bestanden hat: G5 – Statistik, F2 – Atmosphäre, F3 – Biosphäre-Flora, F4 – Biosphäre-Fauna, F5 – Biosphäre-Vegetation, F6 – Pedosphäre-Reliefsphäre und F7 – Hydrosphäre. Auf Antrag der Studentin sorgt ausnahmsweise die Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass die Studentin innerhalb von vier Wochen nach Antragstellung von einer Betreuerin ein Thema für die Bachelorarbeit erhält. Die Ausgabe des Themas erfolgt in diesem Fall über die Vorsitzende des Prüfungsausschusses.“

3. § 13 Abs. 2 wird geändert und lautet wie folgt:

„**(2)** Die Ergebnisse maximal zweier Module werden auf Antrag der Studentin in das Bachelorzeugnis als Zusatzmodule aufgenommen und als Zusatzmodule gekennzeichnet. Zusatzmodule werden bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen. Alle Zusatzleistungen werden im Transcript of Records automatisch aufgenommen und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Zusatzleistungen werden mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet. Diese Zusatzleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt-, Fach- und Modulnoten ein.“

Artikel 2

Diese Satzung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) in Kraft.

Karlsruhe, den 18. August 2010

Professor Dr. sc. tech. Horst Hippler
(Präsident)

Professor Dr. Eberhard Umbach
(Präsident)

Amtliche Bekanntmachung

2012

Ausgegeben Karlsruhe, den 27. September 2012

Nr. 51

Inhalt

Seite

Zweite Satzung zur Änderung der Studien- und
Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für
Technologie (KIT) für den Bachelorstudiengang
Geoökologie

358

Zweite Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Bachelorstudiengang Geoökologie

vom 27. September 2012

Aufgrund von § 10 Abs. 2 Ziff. 5 und § 20 des Gesetzes über das Karlsruher Institut für Technologie (KIT-Gesetz - KITG) in der Fassung vom 14. Juli 2009 (GBl. S. 317 f.), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes zur Einführung einer Verfassten Studierendenschaft und zur Stärkung der akademischen Weiterbildung (Verfasste-Studierendenschafts-Gesetz – VerfStudG) in der Fassung vom 10. Juli 2012 (GBl. S. 457, 464), und § 8 Abs. 5 und § 34 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz - LHG) in der Fassung vom 1. Januar 2005 (GBl. S. 1 f.), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Einführung einer Verfassten Studierendenschaft und zur Stärkung der akademischen Weiterbildung (Verfasste-Studierendenschafts-Gesetz – VerfStudG) in der Fassung vom 10. Juli 2012 (GBl. S. 457 ff.), hat der Senat des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) am 16. Juli 2012 die folgende Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Geoökologie vom 17. März 2008 (Amtliche Bekanntmachung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) Nr. 86 vom 15. September 2008), zuletzt geändert durch die Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Geoökologie vom 18. August 2010 (Amtliche Bekanntmachung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) Nr. 42 vom 18. August 2010), beschlossen.

Der Präsident hat seine Zustimmung am 27. September 2012 erklärt.

Artikel 1

1. In der Satzung werden die Worte „Universität Karlsruhe (TH)“ durchgehend durch die Worte „Karlsruher Institut für Technologie (KIT)“ und die Worte „Rektorin“ bzw. „Rektorat“ durch die Worte „Präsidentin“ bzw. „Präsidium“ ersetzt.

2. § 1 Abs. 2 wird wie folgt geändert:

„(2) Im Bachelorstudium Geoökologie sollen die natur- und fachwissenschaftlichen Grundlagen sowie die geoökologische Methodenkompetenz vermittelt werden. Ziel des Studiums ist die Fähigkeit, einen konsekutiven Masterstudiengang erfolgreich absolvieren zu können sowie das erworbene Wissen berufsfeldbezogen anwenden zu können. Das Profil Bachelor Geoökologie basiert auf dem Erkennen und dem Verständnis von Umweltproblemen. Mit der gesamten Breite der in den Naturwissenschaften zur Verfügung stehenden Methoden kann eine Bachelorabsolventin vernetzte und interdisziplinäre Prozessabläufe in Ökosystemen mit den Auswirkungen des menschlichen Handelns analysieren und erlernte Lösungsmöglichkeiten von Umweltproblemen anwenden. Der dabei verwendete naturwissenschaftliche analytische Ansatz basiert auf einem breiten Grundwissen in Mathematik, Statistik, Physik und Chemie. Die darüber hinaus erworbenen Kenntnisse der Ökosysteme fundieren auf dem Verständnis des Systems Erde und dessen Sphären (Atmosphäre, Biosphäre, Pedosphäre, Reliefsphäre, Hydrosphäre und Lithosphäre). Zusätzlich ist die Bachelorabsolventin in der Lage, menschliche Einflüsse auf diese Systeme abzuschätzen (Technosphäre – Noosphäre) und mittels erlernter Arbeitstechniken diese zu erfassen. Im Rahmen des Studiengangs Bachelor Geoökologie sollen folgende Fähigkeiten vermittelt werden:

- Kernkompetenzen in den Bereichen:
 - Geologie und Geomorphologie
 - Bodenkunde
 - Hydrologie
 - Klimatologie
 - Biologie und Ökologie
 - Geochemie
- Fachspezifische Fähigkeiten in:
 - dem Erkennen und Analysieren von komplexen Umweltsystemen
 - Gelände- und Labormethodik
 - der statistischen Auswertung von erhobenen Datensätzen
 - Modellierung und Simulationen
 - Planung von Umweltlösungen

Mit dem Bachelorabschluss Geoökologie können Tätigkeiten im Umweltbereich, insbesondere in ökologischen und technischen Gebieten, ausgeübt werden.“

3. § 5 Abs. 2 wird wie folgt geändert:

„(2) Die Zulassung darf nur abgelehnt werden, wenn die Studentin in einem mit der Geoökologie vergleichbaren oder einem verwandten Studiengang bereits eine Diplomvorprüfung, Diplomprüfung, Bachelor- oder Masterprüfung nicht bestanden hat, sich in einem Prüfungsverfahren befindet oder den Prüfungsanspruch in einem solchen Studiengang verloren hat.

In Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss.“

4. § 6 Abs. 11 wird wie folgt geändert:

„(11) Schriftliche Arbeiten im Rahmen einer Erfolgskontrolle anderer Art haben dabei die folgende Erklärung zu tragen: „Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig angefertigt, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde.“ Trägt die Arbeit diese Erklärung nicht, kann die Annahme der Arbeit abgelehnt werden. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse einer solchen Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.“

5. § 7 Abs. 13 wird ersatzlos gestrichen.

6. § 8 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 erhält folgende Fassung:

„(1) Bis zum Ende des Prüfungszeitraums des zweiten Fachsemesters ist die Orientierungsprüfung abzulegen. Als Orientierungsprüfung sind 10 Leistungspunkte aus dem Bereich der mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen (G-Module) und 10 Leistungspunkte aus dem Bereich der fachspezifischen Grundlagen (F-Module) zu erbringen. Wer die Orientierungsprüfung einschließlich etwaiger Wiederholungen bis zum Ende des Prüfungszeitraums des dritten Fachsemesters nicht abgelegt hat, verliert den Prüfungsanspruch im Studiengang, es sei denn, dass sie die Fristüberschreitung nicht zu vertreten hat; hierüber entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der Studentin. Eine zweite Wiederholung der Orientierungsprüfungen ist ausgeschlossen.“

b) Absatz 9 erhält folgende Fassung:

„(9) Ist gemäß § 34 Abs. 2, Satz 3 LHG die Bachelorprüfung bis zum Ende des elften Fachsemesters einschließlich etwaiger Wiederholungen nicht vollständig abgelegt, so erlischt der Prüfungsanspruch im Studiengang, es sei denn, dass die Studentin die Fristüberschreitung nicht zu vertreten hat. Die Entscheidung darüber trifft der Prüfungsausschuss.“

7. § 11 wird wie folgt geändert:

„§ 11 Modul Masterarbeit“

8. § 12 Abs. 2 wird wie folgt geändert:

„(2) Die Studentin setzt sich in eigener Verantwortung mit geeigneten privaten oder öffentlichen Einrichtungen in Verbindung, an denen das Praktikum abgeleistet werden kann. Die Studentin wird dabei von einer Prüferin nach § 15 Abs. 2 und einer Firmenbetreuerin betreut. Die Inhalte des Praktikums sind mit den oben genannten Verantwortlichen (Prüferin und Firmenbetreuerin) abzustimmen.“

9. § 17 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 erhält folgende Fassung:

„(1) Die Bachelorprüfung besteht aus den Modulprüfungen in den fünf nachfolgend genannten Modulblöcken sowie dem Modul Bachelorarbeit (§ 11):

1. Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen (G-Module) im Umfang von 54 Leistungspunkten,
2. Geoökologische Fachgrundlagen und Vertiefung (F-Module) im Umfang von 58 Leistungspunkten,
3. Methoden (M-Module) im Umfang von 14 Leistungspunkten,
4. Ökosysteme (Ö-Module) im Umfang von 13 Leistungspunkten,
5. Wahlpflichtbereich (W-Module) im Umfang von 17 Leistungspunkten.

Im Wahlpflichtbereich sind neben den fachwissenschaftlichen Modulen Module zu den Schlüsselqualifikationen im Umfang von mindestens 6 Leistungspunkten nach § 13 Abs. 4 abzulegen.“

b) Absatz 2 und 3 werden ersatzlos gestrichen. Der alte Absatz 4 wird zu Absatz 2.

10. § 18 wird ersatzlos gestrichen.

11. § 19 Abs. 2 wird wie folgt geändert:

„(2) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung errechnet sich als ein mit Leistungspunkten gewichteter Notendurchschnitt. Dabei wird die Note der Bachelorarbeit und der Ö-Module im Modulblock Ökosysteme mit dem doppelten Gewicht der anderen Noten berücksichtigt.“

12. § 20 wird wie folgt geändert:

a) „§ 20 Bachelorzeugnis, Bachelorurkunde, Diploma Supplement und Transcript of Records“

b) Absatz 2 erhält folgende Fassung:

„**(2)** Das Zeugnis enthält die in den Modulprüfungen und der Bachelorarbeit erzielten Noten, deren zugeordnete Leistungspunkte und die Gesamtnote. Das Zeugnis ist von der Dekanin der Fakultät Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften und von der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.“

c) Absatz 3 erhält folgende Fassung:

„**(3)** Weiterhin erhält die Studentin als Anhang ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Sprache, das den Vorgaben des jeweils gültigen ECTS User's Guide entspricht. Daneben erhält die Studentin ein Transcript of Records (Abschrift der Studiendaten).“

d) Absatz 4 erhält folgende Fassung:

„**(4)** Das Transcript of Records enthält in strukturierter Form alle erbrachten Prüfungsleistungen. Dies beinhaltet alle Module mit den Modulnoten und zugeordneten Leistungspunkten sowie die den Modulen zugeordneten Lehrveranstaltungen samt Noten und zugeordneten Leistungspunkten. Aus dem Transcript of Records soll die Zugehörigkeit von Lehrveranstaltungen zu den einzelnen Modulen deutlich erkennbar sein. Angerechnete Studienleistungen sind im Transcript of Records aufzunehmen. Alle Zusatzleistungen werden im Transcript of Records aufgeführt.“

Artikel 2

(1) Diese Satzung tritt zum 1. Oktober 2012 in Kraft.

(2) Sie gilt für Studierende, die ihr Studium des Bachelorstudiengangs Geoökologie zum Wintersemester 2012/2013 aufgenommen haben. Studierende, die ihr Studium auf Grundlage einer älteren Studien- und Prüfungsordnung begonnen haben, können auf schriftlichen Antrag an den Prüfungsausschuss in diese Fassung der Studien- und Prüfungsordnung wechseln und ihr Studium nach den Regelungen dieser Änderungssatzung fortsetzen.

(3) Studierende, die ihr Studium auf Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Bachelorstudiengang Geoökologie vom 17. März 2008 (Amtliche Bekanntmachung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) Nr. 86 vom 15. September 2008), zuletzt geändert durch die Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Geoökologie vom 18. August 2010 (Amtliche Bekanntmachung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) Nr. 42 vom 18. August 2010), aufgenommen haben, können einen Antrag auf Zulassung zur Prüfung aufgrund dieser Studien- und Prüfungsordnung letztmalig am 31. März 2016 stellen.

Karlsruhe, den 27. September 2012

Professor Dr. Eberhard Umbach
(Präsident)

Stichwortverzeichnis

Symbols

Ökologie und Systematik der Pflanze	72
Ökologie und Systematik der Tiere	73
Ökologische Botanik für Geoökologen und Biologen	74
Ökosystemforschung	75
Übungen zur Allg. Geologie (Gesteinsbestimmung)	81

A

Allgemeine Chemie: Grundzüge der Anorganischen und Allgemeinen Chemie (für Studierende der Naturwissenschaften)	43
Allgemeine Klimageographie/ Klimatologie	44
Allgemeine Vegetationsgeographie	45
Anorganisch chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geoökologie	46
Anorganische Chemie (M)	19
Arbeitstechnik (M)	35
Atmosphäre (M)	26

B

Bachelorarbeit (M)	42
Berufspraktikum (M)	41
Biosphäre - Fauna (M)	28
Biosphäre - Flora (M)	27
Biosphäre – Vegetation (M)	29
Bodenkunde	47
Bodenkundliches Laborpraktikum	48
Bodenmineralogie	49

D

Der Regionalplan als Handhabe zur Vorhabenssteuerung ..	50
---	----

E

Einführung in die Geochemie	51
Einführung in GIS für natur-, ingenieur- und geowiss. Fachrichtungen	52
Endogene Dynamik	53
Exogene Dynamik	55
Experimentalphysik A	56
Experimentalphysik B	57

F

Fachlicher Wahlpflichtbereich (M)	40
---	----

G

Geoökologisches Grundpraktikum, Abschlussbericht	61
Geochemie (M)	21
Geochemisches Praktikum	59
Geologische Exkursionen (4)	60
Geoökologisches Grundpraktikum (M)	33
Geowissenschaftliches Laborpraktikum (M)	34
GIS-Auswertung	62

H

Hydro- und Ozeanographie	63
--------------------------------	----

Hydrosphäre (M)	31
-----------------------	----

L

Landschaftsökologisches Praktikum	64
Lithosphäre (M)	32

M

Mathematik (M)	22
Mathematik I [für die Fachrichtungen Biologie und Chemie] ..	65
Mathematik II [für die Fachrichtungen Biologie und Chemie] ..	66
Methoden zur Bodenkunde	67
Methoden zur Klimatologie	68
Methoden zur Vegetationsgeographie	69
Minerale: Bausteine der Erde (Allgemeine Mineralogie) - Ab SS 2012: Kristallchemie und Kristallographie	58
Modellbildung	70
Morphologie und Anatomie der Pflanze	71

O

Ökosysteme – Fallbeispiele (M)	36
Ökosysteme – Geländepraktikum (M)	37
Organisch chemisches Grundpraktikum für Studierende der Biologie, des Lehramtes Chemie (und Geoökologie)	76
Organische Chemie (M)	20
Organische Chemie I	77

P

Pedosphäre - Reliefsphäre (M)	30
Physik (M)	24

R

Rechnergestützte Übung zur Statistik für Studierende der Biologie	78
---	----

S

Schlüsselqualifikationen (M)	38
Seminar „Ökosysteme“	79
Statistik (M)	23
Statistik für Biologen	80

T

Technosphäre - Noosphäre (M)	25
------------------------------------	----

W

Wasserbau und Wasserwirtschaft I	82
Wirtschafts- und Sozialgeographie	83

Z

Zoologische Bestimmungsübungen	84
Zoologische Exkursionen	85