



UNIVERSITÄT
KOBLENZ · LANDAU

Modulhandbuch

für den Studiengang

Master of Science (M.Sc.)

BioGeoWissenschaften

Versionsnummer: 20187
Gültig ab WiSe 2020/21
Valid from WiSe 2020/21

am Campus

Koblenz

Studiengangsbeschreibung:

1. Ansprechpartner/innen für einzelne Teilbereiche des Masterstudiengangs

BioGeoWissenschaften: Prof. Dr. K. Fischer
Geographie: Prof. Dr. B. Köppen
Biologie: Prof. Dr. E. Fischer

2. Lehrveranstaltungen, Leistungsnachweise und prüfungsrelevante Studienleistungen

Die im Masterstudiengang angebotenen Lehrveranstaltungen gliedern sich in einen obligatorischen Pflichtbereich und einen nicht festgelegten Wahlpflichtbereich. Der Pflichtbereich besteht aus sieben Modulen in englischer Sprache mit insgesamt 48 ECTS Punkten. Der Wahlpflichtbereich besteht aus 16 Modulen von denen 7 mit insgesamt 42 ECTS, frei aus dem Lehrangebot der Abteilungen Biologie und Geographie der Universität Koblenz-Landau, gewählt werden können. Die Module sind so konzipiert, dass sie in der Regel innerhalb eines Semesters inklusive der Modulprüfungen abgeschlossen werden können. Für die MSc-Arbeit inkl. Abschlussprüfung werden weitere 30 ECTS vergeben.

Die Leistungsnachweise zu den einzelnen Lehrveranstaltungen können je nach Modul durch Modulabschlussprüfungen bzw. Modulteilprüfungen in Form von Klausuren, mündlichen Prüfungen oder Studienarbeiten erbracht werden (für Details siehe Prüfungsordnung und Sektion 7 im Modulhandbuch). Der Termin der Prüfungen wird zu Beginn der ersten Lehrveranstaltung des Moduls bekannt gegeben. Modulabschlussprüfungen werden am Ende der Vorlesungszeit des Semesters, in dem die zugehörigen Lehrveranstaltungen abgehalten wurden, durchgeführt. Der Prüfling meldet sich bis spätestens zwei Wochen vor dem ersten Prüfungstermin verpflichtend zu einer der beiden Prüfungen an. Wird die Abmeldung oder die Teilnahme an der Prüfung versäumt, gilt die Modulprüfung als nicht bestanden im ersten Versuch. Eine nicht als ausreichend bewertete Leistungsüberprüfung kann zweimal wiederholt werden. Wird auch die zweite Wiederholung nicht mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet, gilt die Studienleistung endgültig als nicht erbracht; eine neuerliche Wiederholung derselben Studienleistung ist ausgeschlossen. Geschieht dies bei einem Pflichtmodul, kann der Studienabschluss nicht mehr erreicht werden.

Die Kopfzeilen der nachfolgenden Modulbeschreibungen enthalten Angaben zu Art und Titel des Moduls, zu den zu erwerbenden ECTS-Punkten, zur Zahl der Semesterwochenstunden, zum Arbeitsaufwand sowie zum Veranstaltungsturnus. Die Lehrveranstaltungen sind differenziert nach Vorlesungen (V), Laborübungen (LÜ), Feldübungen (FÜ), Exkursionen (E), Praktika (P), Projekten (Pro) und Seminaren (S). Abschnitt 2 beschreibt die erwarteten Lernergebnisse sowie die fachlichen Kompetenzen, die die Studierenden bis zum Ende des Studiums erlangen sollen und zu deren Erwerb jedes Modul auf spezifische Weise beiträgt. Der Abschnitt 3 "Inhalte" enthält eine Kurzbeschreibung der wesentlichen Gegenstände der Lehrveranstaltungen.

Es folgen weitere Angaben zur Häufigkeit, Teilnahmevoraussetzungen, Prüfungsformen, der Lehrsprache, Literatur, beteiligten Abteilungen sowie der Modulverantwortlichen.

Die Teilnahme an den Pflichtmodulen erfordert keine über die im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse hinausgehende inhaltliche Voraussetzungen, während einige Wahlpflichtmodule den erfolgreichen Abschluss anderer Module oder die anderweitig nachgewiesenen notwendigen Kenntnisse voraussetzen.

Das dritte Semester kann nach Beratung und vorheriger Genehmigung durch den Prüfungsausschuss als Auslandssemester genutzt werden. Die an der Gastuniversität erworbenen ECTS-Punkte werden bis zu einem Umfang von maximal 30 ECTS im Wahlpflichtbereich angerechnet. Die Masterarbeit kann nach Absprache mit dem Prüfungsausschuss ebenfalls im Ausland absolviert werden.

3. Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen

Die Absolventen/innen des Masterstudiengangs sollen im Laufe ihres Studiums folgende Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen erwerben:

I. Fachlicher Qualifikationsbereich

- 1.1 Fähigkeit zur Erfassung und Analyse komplexer (landschafts-)ökologischer Zusammenhänge
- 1.2 Fähigkeit zum Erstellen von Zustandsdiagnosen und zur Prognose von Veränderungen in limnisch-terrestrischen Ökosystemen
- 1.3 Befähigung zur Erhebung valider wissenschaftlicher Daten in Gelände und Labor
- 1.4 Befähigung zum Arbeiten mit Datenbanken, zur statistischen Aufbereitung von Daten und zu deren Darstellung in Form von Tabellen, Diagrammen, Karten und Text
- 1.5 Vertiefende biologisch-ökologische Kenntnisse
- 1.6 Vertiefende geoökologische, physisch-geographische und anthropo-geographische Kenntnisse
- 1.7 Fähigkeit zur Abwägung zwischen ökologischen und sozioökonomischen Erfordernissen
- 1.8 Befähigung zur Forschung auf biogeowissenschaftlichem Gebiet

II. Sozialer und kommunikativer Qualifikationsbereich

- 2.1 Teamfähigkeit
- 2.2 Fähigkeit zur schriftlichen und mündlichen Präsentation von Ergebnissen wissenschaftlicher Analysen und Prognosen
- 2.3 Fähigkeit zur schriftlichen und mündlichen Präsentation von Ergebnissen wissenschaftlicher Analysen und Prognosen in englischer Sprache

4. Studienverlaufsplan

Der folgende Studienverlaufsplan ist ein Vorschlag, der zeigt, wie bei entsprechender Verteilung der Pflicht- und Wahlpflichtmodule die Regelstudienzeit eingehalten werden kann. Exemplarisch dargestellt ist der Plan für einen Studienbeginn im Sommersemester.

Semester	Kennnummer	Modul	LP
----------	------------	-------	----

1 (SS)	03BI2328	Conservation Biology	6
1 (SS)	03BI2329	Diversity of Angiosperms	6
1 (SS)	03GE2330	Methods in Geocology	6
1 (SS)		Wahlpflichtbereich	12
		Summe	30
2 (WS)	03GE2331	Physical Geography	6
2 (WS)	03BI2330	Aquatic Ecology and Management (Part 1: 3223301)	3
2 (WS)		Wahlpflichtbereich	21
		Summe	30
3 (SS)	03GE2314	Landscape Ecology	6
2 (WS)	03BI2330	Aquatic Ecology and Management (Part 2: 3223302)	3
3 (SS)	03XX2302	Research Practical	12
3 (SS)		Wahlpflichtbereich	9
		Summe	30
4 (WS)	03XX2390	Masterarbeit BioGeoWissenschaften	27
4 (WS)	03XX2399	Mündliche Abschlussprüfung	3
		Summe	30
		Summe insgesamt	120 LP

Modulbeschreibung BioGeoWissenschaften

Inhaltsverzeichnis

Pflichtmodule

03BI2328	Modul 01 Conservation Biology	2
03BI2329	Modul 02 Diversity of Angiosperms	5
03BI2330	Modul 03 Aquatic Ecology and Management	7
03GE2330	Modul 04 Methods in Geoecology	10
03GE2314	Modul 05 Landscape Ecology	12
03GE2331	Modul 06 Physical Geography	14
03XX2302	Modul 07 Research Practical	16

Wahlpflichtbereich

03BI2338	Modul 08 Biologie 1	20
03BI2339	Modul 09 Biologie 2	27
03BI2313	Modul 10 Physiologie der Tiere	34
03BI2314	Modul 11 Physiologie der Pflanzen	37
03BI2337	Modul 12 Biodiversity and Assessment Methods for Insects	40
03BI2332	Modul 13 Biologische Feldübung	43
03BI2333	Modul 14 Case Study Biodiversity	45
03BI2334	Modul 15 Case Study Terrestrial Ecology	47
03BI2335	Modul 16 Case Study Aquatic Ecology	49
03BI2336	Modul 17 Case Study Tropical Ecology	51
03GE2332	Modul 18 Regionalgeographie	53
03GE2333	Modul 19 Raumordnung und Landesplanung	55
03GE2334	Modul 20 Gesellschaft-Umwelt-Forschung	57
03GE2337	Modul 21 Case Study Geoecology	59
03GE2338	Modul 22 Case Study Regional Development	61
03GE2339	Modul 23 Case Study Human and Environment	63
03BI2343	Modul 24 Freshwater ecology	65
03BI2344	Modul 25 Ecophysiology and ecosystem services of aquatic microorganisms	67
03BI2341	Modul 26 Ökologische Gewässerbewertung	70
03BI2342	Modul 27 Versuchsplanung und Datenauswertung	72

Masterarbeit

03XX2390	Masterarbeit BioGeoWissenschaften	74
03XX2399	Mündliche Abschlussprüfung	74

Pflichtmodule

Zum erfolgreichen Abschluss des Masterstudiengangs müssen mindestens 120 Leistungspunkte nachgewiesen werden, davon entfallen 78 LP auf die Module des Pflichtbereichs (incl. Masterarbeit und mündliche Prüfung).

Modul 01		Conservation Biology				6 Leistungspunkte			
03BI2328						Pflichtmodul			
Workload		Studiensemester				Dauer			
180 Std.		1. Semester (empfohlen)				1 Semester			
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	1.1	V	Conservation Biology	3223281	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	30	3
	1.2	S	Conservation Biology	3223282	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	30	3
2	Lernergebnisse / Kompetenzen								
	3223281 - Conservation Biology (V)								
	The students								
	<ul style="list-style-type: none"> gain in-depth knowledge of the field of conservation biology and associated challenges. 								
	3223282 - Conservation Biology (S)								
	The students								
	<ul style="list-style-type: none"> are able to critically reflect primary scientific literature in the context of conservation biology and to summarize the key findings within a scientific presentation. 								
3	Inhalte								
	3223281 - Conservation Biology (V)								
	<ul style="list-style-type: none"> Introduction to Conservation Biology Threats to Biodiversity Habitat Degradation, Loss, and Fragmentation Habitat Fragmentation Overexploitation Invasive Species Biological Impacts of Climate Change Conservation Genetics Species and Landscape Approaches to Conservation Goals, Limitations and Design of Protected Areas Corridors in Conservation Biology 								
	3223282 - Conservation Biology (S)								
	<ul style="list-style-type: none"> Reading and discussing primary scientific literature in the context of conservation biology. Giving a scientific presentation on selected topics within the field of conservation biology. 								
4	Häufigkeit des Angebots								
	nur im Sommersemester								

	<p>3223281 - Conservation Biology (V) nur im Sommersemester</p> <p>3223282 - Conservation Biology (S) nur im Sommersemester</p>
5	<p>Lehrsprache</p> <p>3223281 - Conservation Biology (V) Englisch</p> <p>3223282 - Conservation Biology (S) Englisch</p>
6	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Modulprüfung Conservation Biology als Klausur (schriftlich - 60 Min.)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>
9	<p>Stellenwert der Endnote</p> <p>6/120 vom Studiengang</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r</p> <p>Herr Prof. Dr. Klaus Fischer</p>
11	<p>Verantwortliche Einrichtung</p> <p>FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie</p> <p>3223281 - Conservation Biology (V) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie</p> <p>3223282 - Conservation Biology (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie</p>
12	<p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Groom, Meffe, Carroll: Principles of Conservation Biology. Sinauer Associates Inc.; • Pullin: Conservation Biology. Cambridge; • Primack: Essentials in Conservation Biology. Sinauer Associates Inc.;
13	<p>Verwendung in Studiengang</p> <p>M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)</p>
14	<p>Sonstige Informationen</p> <p>3223281 - Conservation Biology (V)</p> <p>Diese Lehrveranstaltung kann eingebracht und angerechnet werden in Modul 13 des lehramtsbezogenen Master of Education Biologie Gymnasium.</p> <p>3223282 - Conservation Biology (S)</p>

Diese Lehrveranstaltung kann eingebracht und angerechnet werden in Modul 13 des lehramtsbezogenen Master of Education Biologie Gymnasium.

Modul 02 03BI2329		Diversity of Angiosperms				6 Leistungspunkte Pflichtmodul			
Workload 180 Std.			Studiensemester 1. Semester (empfohlen)			Dauer 1 Semester			
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
2.1	V	Diversity of Angiosperms	3223291	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	30	3	
2.2	LÜ	Diversity of Angiosperms	3223292	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	30	3	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen 3223291 - Diversity of Angiosperms (V) The students <ul style="list-style-type: none"> • get in-depth knowledge on phylogeny and diversity of angiosperms. 3223292 - Diversity of Angiosperms (LÜ) The students <ul style="list-style-type: none"> • are able to critically reflect the phylogeny of angiosperms and to identify groups that are sensitive bioindicators and suitable for a Rapid Biodiversity Assessment 								
3	Inhalte 3223291 - Diversity of Angiosperms (V) <ul style="list-style-type: none"> • Introduction into phylogenetic methods Autapomorphic characters of angiosperms • Molecular systematics of angiosperms and their importance for the phylogenetic systematics • Pollination as driver of angiosperm evolution • Basal angiosperms (Magnoliidae) • Magnolianaes (basal "dicotyledoneae") • Lillianaes ("Monocotyledoneae") • Rosidae (Higher evolved "dicotyledoneae") 3223292 - Diversity of Angiosperms (LÜ) <ul style="list-style-type: none"> • Practical examination of living plants • Overview of the angiosperms • Reflection of autapomorphic and synapomorphic characters • Identification of plant families • Identification of bioindicators in tropical environments • Identification of plant groups suitable for Rapid Biodiversity Assessment • Examination of different pollination syndromes 								
4	Häufigkeit des Angebots nur im Sommersemester 3223291 - Diversity of Angiosperms (V) nur im Sommersemester 3223292 - Diversity of Angiosperms (LÜ)								

	nur im Sommersemester
5	Lehrsprache 3223291 - Diversity of Angiosperms (V) Englisch 3223292 - Diversity of Angiosperms (LÜ) Englisch
6	Teilnahmevoraussetzungen Keine
7	Prüfungsformen Modulprüfung Diversity of Angiosperms als Hausarbeit (schriftlich - 2 Wo.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Herr Prof. Dr. Eberhard Fischer
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223291 - Diversity of Angiosperms (V) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223292 - Diversity of Angiosperms (LÜ) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie
12	Literatur Wird in den betreffenden Veranstaltungen bekannt gegeben.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)
14	Sonstige Informationen 3223291 - Diversity of Angiosperms (V) Diese Lehrveranstaltung kann eingebracht und angerechnet werden in Modul 13 des lehramtsbezogenen Master of Education Biologie Gymnasium. 3223292 - Diversity of Angiosperms (LÜ) Diese Lehrveranstaltung kann eingebracht und angerechnet werden in Modul 13 des lehramtsbezogenen Master of Education Biologie Gymnasium.

Modul 03 03BI2330		Aquatic Ecology and Management				6 Leistungspunkte Pflichtmodul			
Workload 180 Std.		Studiensemester 2. Semester (empfohlen)				Dauer 2 Semester			
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
3.1	V	Aquatic Ecology	3223301	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	60	3	
3.2	V	Management of Inland Waters	3223302	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	60	3	
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>3223301 - Aquatic Ecology (V)</p> <p>The students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know the identity and capability of eukaryotic and prokaryotic key players in the aquatic food web • have advanced knowledge about important functions and ecosystem services of aquatic ecosystems • are able to assess the impact of anthropogenic stressors on the integrity of freshwater ecosystems • are able to transfer their knowledge of mutualistic interactions in freshwater ecosystems for applied environmental issues <p>3223302 - Management of Inland Waters (V)</p> <p>The students</p> <ul style="list-style-type: none"> • gain basic knowledge in data management and handling • are able to document steps in data processing and to create metadata • know general and statistical models and can apply general concepts in theoretical aquatic ecology • know the basic regulatory concepts of water management in Germany and the EU 								
3	<p>Inhalte</p> <p>3223301 - Aquatic Ecology (V)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Advanced concepts of structure and function of aquatic ecosystems (pelagic and benthic food webs, hydromorphology, environmental conditions) in freshwater systems • Functions and ecosystem services of aquatic ecosystems (ecophysiology, species interactions, fluxes of matter and energy) • Mutualistic interactions of organisms in freshwater ecosystems • Impact of direct and indirect stressors in the aquatic environment • Preservation of biodiversity in water bodies under anthropogenic stressors <p>3223302 - Management of Inland Waters (V)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basic concepts in acquisition, access, structuring, architecture, quality assurance, processing, and storage of data • Introduction in basic concepts of data processing and modeling software • Introduction in multivariate statistics and ecological modeling • Concepts in theoretical aquatic ecology • Regulatory concepts in environmental management 								
4	<p>Häufigkeit des Angebots</p> <p>ab Wintersemester</p>								

	<p>3223301 - Aquatic Ecology (V) nur im Wintersemester</p> <p>3223302 - Management of Inland Waters (V) nur im Sommersemester</p>
5	<p>Lehrsprache</p> <p>3223301 - Aquatic Ecology (V) Englisch</p> <p>3223302 - Management of Inland Waters (V) Englisch</p>
6	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Modulprüfung 3223301: Aquatic Ecology als Klausur (schriftlich - 45 Min.) Modulprüfung 3223302: Management of Inland Waters als Klausur (schriftlich - 45 Min.)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>3223301 - Aquatic Ecology (V) Bestehen der Modulprüfung</p> <p>3223302 - Management of Inland Waters (V) Bestehen der Modulprüfung</p>
9	<p>Stellenwert der Endnote</p> <p>6/120 vom Studiengang</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r</p> <p>Herr Prof. Dr. Werner Manz</p>
11	<p>Verantwortliche Einrichtung</p> <p>FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie</p> <p>3223301 - Aquatic Ecology (V) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie</p> <p>3223302 - Management of Inland Waters (V) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie</p>
12	<p>Literatur</p> <p>Angaben zur Literatur erfolgen aktualisiert jeweils zu Beginn der Lehrveranstaltungen.</p>
13	<p>Verwendung in Studiengang</p> <p>M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187) M.Sc. Applied Natural Sciences (20193)</p>
14	<p>Sonstige Informationen</p>

3223301 - Aquatic Ecology (V)

Diese Lehrveranstaltung kann eingebracht und angerechnet werden in Modul 13 des lehramtsbezogenen Master of Education Biologie Gymnasium.

3223302 - Management of Inland Waters (V)

Diese Lehrveranstaltung kann eingebracht und angerechnet werden in Modul 13 des lehramtsbezogenen Master of Education Biologie Gymnasium.

Modul 04		Methods in Geoecology				6 Leistungspunkte			
03GE2330						Pflichtmodul			
Workload 180 Std.		Studiensemester 1. Semester (empfohlen)				Dauer 1 Semester			
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	4.1	S	Methods in Geoecology	3423301	Pflicht	1 SWS 15 Std.	45 Std.	30	2
	4.2	P	Methods in Geoecology	3423302	Pflicht	3 SWS 45 Std.	75 Std.	30	4
2	Lernergebnisse / Kompetenzen								
	3423301 - Methods in Geoecology (S)								
	The students								
	<ul style="list-style-type: none"> gain basics knowledge of the assessment of geoecological structures and process-es in the field have a structured theoretical overview of multiple geoecological field methods are able to select suitable geoecological laboratory methods for solving specific questions of geoecology/landscape ecology gain knowledge on field and laboratory methods for the advanced monitoring of re-lief, soil, climate and water parameters 								
	3423302 - Methods in Geoecology (P)								
	The students								
	<ul style="list-style-type: none"> learn methods to process and interpret landscape data interpret the results of selected geoecological field methods are able to carry out selected geoecological field methods autonomously gain the capacity to plan field campaigns – from choice and design of methods and the implementation of field measurements to data analysis and interpretation. 								
3	Inhalte								
	3423301 - Methods in Geoecology (S)								
	<ul style="list-style-type: none"> field and laboratory methods in geomorphology, hydrology, soil science and climatology geoecological field studies landform parameters soil profiles and soil properties runoff and sediment transport 								
	3423302 - Methods in Geoecology (P)								
	<ul style="list-style-type: none"> laboratory methods selected field methods of soil science selected field methods of geomorphology selected field methods of hydrology selected field methods of climatology choice and design of methods implementation of field measurements data analysis and interpretation 								
4	Häufigkeit des Angebots								

	<p>nur im Sommersemester</p> <p>3423301 - Methods in Geoecology (S) nur im Sommersemester</p> <p>3423302 - Methods in Geoecology (P) nur im Sommersemester</p>
5	<p>Lehrsprache</p> <p>3423301 - Methods in Geoecology (S) Englisch</p> <p>3423302 - Methods in Geoecology (P) Englisch</p>
6	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Modulprüfung Methods in Geoecology als Hausarbeit (schriftlich - 2 Wo.)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>
9	<p>Stellenwert der Endnote</p> <p>6/120 vom Studiengang</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r</p> <p>Herr Dr. Michael Tempel</p>
11	<p>Verantwortliche Einrichtung</p> <p>FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie</p> <p>3423301 - Methods in Geoecology (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie</p> <p>3423302 - Methods in Geoecology (P) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie</p>
12	<p>Literatur</p> <p>Wird in den betreffenden Veranstaltungen bekannt gegeben.</p>
13	<p>Verwendung in Studiengang</p> <p>M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)</p>
14	<p>Sonstige Informationen</p>

Modul 05		Landscape Ecology				6 Leistungspunkte				
03GE2314						Pflichtmodul				
Workload			Studiensemester			Dauer				
180 Std.			3. Semester (empfohlen)			1 Semester				
1	Lehrveranstaltungen					Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	5.1	S	Practical Internship Landscape Ecology	3423141	Pflicht	1 SWS 15 Std.	45 Std.	30	2	
	5.2	P	Practical Internship Landscape Ecology	3423142	Pflicht	3 SWS 45 Std.	75 Std.	30	4	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen									
	3423141 - Practical Internship Landscape Ecology (S)									
	The students									
	<ul style="list-style-type: none"> gain in-depth knowledge of the interactions in landscape ecosystems are able to plan and design a geo-ecological site investigation evaluate ecosystems in its interaction with different spheres (e.g. pedo-, hydro-, atmo-, bio-, and lithosphere) 									
	3423142 - Practical Internship Landscape Ecology (P)									
	The students									
	<ul style="list-style-type: none"> are able to conduct an independent geo-ecological site investigation can select and evaluate methods required for a geo-ecological site investigation can prepare the results of an independently conducted site investigation and present them in a scientific work 									
3	Inhalte									
	3423141 - Practical Internship Landscape Ecology (S)									
	<ul style="list-style-type: none"> soils and substrates of different ecosystems changes of geo-ecological processes in space and time Ecosystem interactions of different spheres (in the context of the pedo- and hydrosphere) 									
	3423142 - Practical Internship Landscape Ecology (P)									
	<ul style="list-style-type: none"> causes and effects of geo-ecological processes Water and material balance in its dynamics Possibilities for the protection of soils and waters Resource protection and sustainability 									
4	Häufigkeit des Angebots									
	nur im Sommersemester									
	3423141 - Practical Internship Landscape Ecology (S)									
	nur im Sommersemester									
	3423142 - Practical Internship Landscape Ecology (P)									
	nur im Sommersemester									
5	Lehrsprache									

	3423141 - Practical Internship Landscape Ecology (S) Englisch 3423142 - Practical Internship Landscape Ecology (P) Englisch
6	Teilnahmevoraussetzungen Keine
7	Prüfungsformen Modulprüfung Landscape Ecology als Hausarbeit (schriftlich - 2 Wo.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Herr Dr. Michael Tempel
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie 3423141 - Practical Internship Landscape Ecology (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie 3423142 - Practical Internship Landscape Ecology (P) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie
12	Literatur Wird in den betreffenden Veranstaltungen bekannt gegeben.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20125) M.Sc. BioGeoWissenschaften (20125) M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187) M.Sc. BioGeoWissenschaften (20177) M.Sc. BioGeoWissenschaften (20177)
14	Sonstige Informationen

Modul 06		Physical Geography				6 Leistungspunkte				
03GE2331						Pflichtmodul				
Workload					Studiensemester			Dauer		
180 Std.					2. Semester (empfohlen)			1 Semester		
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP	
	6.1	S	Field Studies Soil, Water and Climate	3423311	Pflicht	1 SWS 15 Std.	45 Std.	30	2	
	6.2	P	Field Studies Soil, Water and Climate	3423312	Pflicht	3 SWS 45 Std.	75 Std.	30	4	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen									
	3423311 - Field Studies Soil, Water and Climate (S)									
	The students									
	<ul style="list-style-type: none"> gain a deeper understanding of the runoff processes in a low mountain range drainage basin can use the concept of waterbody structure quality mapping gain in-depth knowledge of processes that influence soil, water and climate properties can analyze processes of climate-change 									
	3423312 - Field Studies Soil, Water and Climate (P)									
	The students									
	<ul style="list-style-type: none"> can independently carry out and evaluate experiments on current scientific topics in soil, water and climate science (in the field and laboratory tests) acquire the ability to design, conduct, discuss and present a scientific paper on topics of soil, water and climate science are able to plan and carry out research work in the field acquire the ability to design, conduct, discuss and present a scientific work on hydrological, soil and climate topics 									
3	Inhalte									
	3423311 - Field Studies Soil, Water and Climate (S)									
	<ul style="list-style-type: none"> Chemical, physical and biological processes in soils, water and climate Field and laboratory tests Planning and conception of soil sampling and laboratory tests runoff processes runoff-relevant parameters waterbody structure quality / mapping decentralized flood protection measures parameters of climate-change 									
	3423312 - Field Studies Soil, Water and Climate (P)									
	<ul style="list-style-type: none"> Planning, conception and implementation of an independent research project Operating and evaluation of soil, water and climate science experiments Statistical analysis of the results Data interpretation and presentation Synthesis and final presentation of an independent research project 									

4	Häufigkeit des Angebots nur im Wintersemester 3423311 - Field Studies Soil, Water and Climate (S) nur im Wintersemester 3423312 - Field Studies Soil, Water and Climate (P) nur im Wintersemester
5	Lehrsprache 3423311 - Field Studies Soil, Water and Climate (S) Englisch 3423312 - Field Studies Soil, Water and Climate (P) Englisch
6	Teilnahmevoraussetzungen Keine
7	Prüfungsformen Modulprüfung Physical Geography als Hausarbeit (schriftlich - 2 Wo.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Herr Dr. Michael Tempel
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie 3423311 - Field Studies Soil, Water and Climate (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie 3423312 - Field Studies Soil, Water and Climate (P) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie
12	Literatur Wird in den betreffenden Veranstaltungen bekannt gegeben.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187) M.Sc. Applied Natural Sciences (20193)
14	Sonstige Informationen

Modul 07 03XX2302		Research Practical		12 Leistungspunkte Pflichtmodul					
<i>Two of the following courses have to be chosen: either 3223021 and 3223022 or 3423021 and 3423022</i>									
Workload 360 Std.		Studiensemester 3. Semester (empfohlen)		Dauer 1 Semester					
1	Lehrveranstaltungen			Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP	
	7.1	S	Research Practical with focus on Biology	3223021	Wahl- pflicht	1 SWS 15 Std.	45 Std.	30	2
	7.2	Pro	Research Practical with focus on Biology	3223022	Wahl- pflicht	0 SWS 0 Std.	300 Std.	1	10
	7.3	S	Research Practical with focus on Geography	3423021	Wahl- pflicht	1 SWS 15 Std.	45 Std.	30	2
	7.4	Pro	Research Practical with focus on Geography	3423022	Wahl- pflicht	0 SWS 0 Std.	300 Std.	1	10
2	Lernergebnisse / Kompetenzen								
3223021 - Research Practical with focus on Biology (S)									
The students									
<ul style="list-style-type: none"> • are able to read, understand and critically reflect primary scientific articles relevant to selected topics within the field of biology; • are able to extract the key findings of scientific articles and present them within a scientific presentation. 									
3223022 - Research Practical with focus on Biology (Pro)									
The students									
<ul style="list-style-type: none"> • gain comprehensive knowledge on literature search and are able to compile the literature relevant to a specific research topic, • gain in-depth theoretical and practical knowledge on selected topics within the field of biology relevant to the research practical, • gain extended knowledge on experimental design, hypothesis testing, data collection and analysis as well as scientific writing. 									
3423021 - Research Practical with focus on Geography (S)									
The students									
<ul style="list-style-type: none"> • are able to read, understand and critically reflect primary scientific articles relevant to selected topics within the field of geography, • are able to extract the key findings of scientific articles and present them within a scientific presentation. 									
3423022 - Research Practical with focus on Geography (Pro)									
The students									
<ul style="list-style-type: none"> • gain comprehensive knowledge on literature search and are able to compile the literature relevant to a specific research topic, 									

	<ul style="list-style-type: none"> • gain in-depth theoretical and practical knowledge on selected topics within the field of geography relevant to the research practical, • gain extended knowledge on experimental design, hypothesis testing, data collection and analysis as well as scientific writing.
3	<p>Inhalte</p> <p>3223021 - Research Practical with focus on Biology (S)</p> <p>Reading and discussing primary scientific articles relevant to selected topics within the field of biology. Presenting the key findings of selected scientific articles within a scientific presentation.</p> <p>3223022 - Research Practical with focus on Biology (Pro)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Literature search • Developing an experimental design to test a specific hypothesis • Collecting and analysing data within a defined research project • Presenting the data collected as a journal-style paper <p>3423021 - Research Practical with focus on Geography (S)</p> <p>Reading and discussing primary scientific articles relevant to selected topics within the field of geography. Presenting the key findings of selected scientific articles within a scientific presentation.</p> <p>3423022 - Research Practical with focus on Geography (Pro)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Literature search • Developing an experimental design to test a specific hypothesis • Collecting and analysing data within a defined research project • Presenting the data collected as a journal-style paper
4	<p>Häufigkeit des Angebots</p> <p>jedes Semester</p> <p>3223021 - Research Practical with focus on Biology (S) jedes Semester</p> <p>3223022 - Research Practical with focus on Biology (Pro) jedes Semester</p> <p>3423021 - Research Practical with focus on Geography (S) jedes Semester</p> <p>3423022 - Research Practical with focus on Geography (Pro) jedes Semester</p>
5	<p>Lehrsprache</p> <p>3223021 - Research Practical with focus on Biology (S) Englisch</p> <p>3223022 - Research Practical with focus on Biology (Pro) Englisch</p> <p>3423021 - Research Practical with focus on Geography (S) Englisch</p> <p>3423022 - Research Practical with focus on Geography (Pro)</p>

	Englisch
6	Teilnahmevoraussetzungen Keine
7	Prüfungsformen Modulprüfung Research Practical als Hausarbeit (schriftlich - 4 Wo.) 3223021 - Research Practical with focus on Biology (S) Studienleistung: Seminarvortrag (mündlich - 20 Min.) 3423021 - Research Practical with focus on Geography (S) Studienleistung: Seminarvortrag (mündlich - 20 Min.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung 3223021 - Research Practical with focus on Biology (S) Bestehen der Studienleistung 3423021 - Research Practical with focus on Geography (S) Bestehen der Studienleistung
9	Stellenwert der Endnote 12/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Herr Prof. Dr. Klaus Fischer
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie 3223021 - Research Practical with focus on Biology (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223022 - Research Practical with focus on Biology (Pro) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3423021 - Research Practical with focus on Geography (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie 3423022 - Research Practical with focus on Geography (Pro) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie
12	Literatur 11.05.2021

	Specific, depending on topic. According to own literature search.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)
14	Sonstige Informationen

Wahlpflichtbereich

Zum erfolgreichen Abschluss des Masterstudiengangs müssen mindestens 120 Leistungspunkte nachgewiesen werden, davon entfallen 42 LP auf die Module des Wahlpflichtbereichs.

Modul 08		Biologie 1		6 Leistungspunkte Pflichtmodul					
03BI2338				Workload 180 Std.		Studiensemester 1. Semester (empfohlen)		Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen			Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP	
8.1	V	Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen	3221231	Wahl- pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	90	3	
8.2	V	Elective lectures with semester-changing topics	3223381	Wahl- pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	90	3	
8.3	S	Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen	3221232	Wahl- pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	30	3	
8.4	S	Elective lectures with semester-changing topics	3223382	Wahl- pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	30	3	
8.5	LÜ	Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen	3221233	Wahl- pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	30	3	
8.6	LÜ	Elective lectures with semester-changing topics	3223383	Wahl- pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	30	3	
8.8	FÜ	Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen	3213331	Wahl- pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	30	3	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen								
3221231 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (V)									
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> • verfügen über ein vertieftes Wissen über biologische Themen, bsp. innerhalb der Fachgebiete Botanik, Zoologie, Mikrobiologie. 									
3223381 - Elective lectures with semester-changing topics (V)									
The students									
<ul style="list-style-type: none"> • have in-depth knowledge of biological topics. 									
3221232 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (S)									

Die Studierenden

- verfügen über ein vertieftes Wissen über biologische Themen, bsp. innerhalb der Fachgebiete Botanik, Zoologie, Mikrobiologie.
- sind in der Lage, sich mit Hilfe von Fachliteratur in die wissenschaftlichen Grundlagen der Experimente einzuarbeiten und einen wissenschaftlichen Vortrag in einem biologischen Themengebiet mit beliebiger Spezialisierung zu präsentieren.

3223382 - Elective lectures with semester-changing topics (S)

The students

- have in-depth knowledge of biological topics.

3221233 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (LÜ)

Die Studierenden

- verfügen über ein vertieftes Wissen biologische Themen, bsp. innerhalb der Fachgebiete Botanik, Zoologie, Mikrobiologie.
- sind dazu befähigt, wissenschaftliche Experimente unter Anleitung zu planen, durchzuführen und deren Ergebnisse darzustellen und zu interpretieren

3223383 - Elective lectures with semester-changing topics (LÜ)

The students

- have in-depth knowledge of biological topics.

3213331 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (FÜ)

Die Studierenden

- eignen sich vertieftes Fachwissen zu ausgewählten freilandökologischen Themen an.

3 Inhalte

3221231 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (V)

Vertiefende fachspezifische Kenntnisse in der Biologie:

Botanik, beispielsweise:

- Biologie und Ökologie der Moose
- Bioindikation
- Biologie und Ökologie der Algen
- Biologie und Ökologie der Pilze
- Biologie und Ökologie heimischer Farn- und Blütenpflanzen

Zoologie, beispielsweise:

- Populationsökologie
- Verhaltensphysiologie
- Limnoökologie
- Ökologie und Funktionsmorphologie
- Faunistisch-ökologische Untersuchungen

Mikrobiologie, beispielsweise:

- Biotechnologie
- Ökotoxikologie
- Physiologie
- Umweltmikrobiologie

3223381 - Elective lectures with semester-changing topics (V)

- English specialized terminology of biology
- Advanced subject-specific knowledge in biology:

Advanced subject-specific knowledge in biology; examples :

Botany, for example:

- Biology and ecology of mosses
- bioindication
- Biology and ecology of algae
- Biology and ecology of mushrooms
- Biology and ecology of native fern and flowering plants

Zoology, for example:

- population Ecology
- behavioral physiology
- Aquatic Ecology
- Ecology and functional morphology
- Faunistic-ecological investigations

Microbiology, for example:

- Biotechnology
- Ecotoxicology
- Physiology
- Environmental Microbiology

3221232 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (S)

Vertiefende fachspezifische Kenntnisse in der Biologie:

Botanik, beispielsweise:

- Biologie und Ökologie der Moose
- Bioindikation
- Biologie und Ökologie der Algen
- Biologie und Ökologie der Pilze
- Biologie und Ökologie heimischer Farn- und Blütenpflanzen

Zoologie, beispielsweise:

- Populationsökologie
- Verhaltensphysiologie
- Limnoökologie
- Ökologie und Funktionsmorphologie
- Faunistisch-ökologische Untersuchungen

Mikrobiologie, beispielsweise:

- Biotechnologie
- Ökotoxikologie
- Physiologie
- Umweltmikrobiologie

3223382 - Elective lectures with semester-changing topics (S)

- English specialized terminology of biology
- Advanced subject-specific knowledge in biology:

Advanced subject-specific knowledge in biology; examples :

Botany, for example:

- Biology and ecology of mosses
- bioindication
- Biology and ecology of algae
- Biology and ecology of mushrooms
- Biology and ecology of native fern and flowering plants

Zoology, for example:

- population Ecology
- behavioral physiology
- Aquatic Ecology
- Ecology and functional morphology
- Faunistic-ecological investigations

Microbiology, for example:

- Biotechnology
- Ecotoxicology
- Physiology
- Environmental Microbiology

3221233 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (LÜ)

Vertiefende fachspezifische Kenntnisse in der Biologie:

Botanik, beispielsweise:

- Biologie und Ökologie der Moose
- Bioindikation
- Biologie und Ökologie der Algen
- Biologie und Ökologie der Pilze
- Biologie und Ökologie heimischer Farn- und Blütenpflanzen

Zoologie, beispielsweise:

- Populationsökologie
- Verhaltensphysiologie
- Limnoökologie
- Ökologie und Funktionsmorphologie
- Faunistisch-ökologische Untersuchungen

Mikrobiologie, beispielsweise:

- Methoden der Mikrobiologie.

3223383 - Elective lectures with semester-changing topics (LÜ)

- English specialized terminology of biology
- Advanced subject-specific knowledge in biology:

Advanced subject-specific knowledge in biology; examples :

Botany, for example:

- Biology and ecology of mosses
- bioindication
- Biology and ecology of algae
- Biology and ecology of mushrooms
- Biology and ecology of native fern and flowering plants

Zoology, for example:

- population Ecology
- behavioral physiology
- Aquatic Ecology
- Ecology and functional morphology
- Faunistic-ecological investigations

Microbiology, for example:

- Methods in microbiology.

3213331 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (FÜ)

- Ausgewählte biologische Feldübungen zu verschiedenen freilandökologischen Themen.

4 **Häufigkeit des Angebots**

jedes Semester

3221231 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (V)

jedes Semester

3223381 - Elective lectures with semester-changing topics (V)

nur im Sommersemester

3221232 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (S)

jedes Semester

3223382 - Elective lectures with semester-changing topics (S)

nur im Sommersemester

3221233 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (LÜ)

jedes Semester

3223383 - Elective lectures with semester-changing topics (LÜ)

nur im Sommersemester

3213331 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (FÜ)

	jedes Semester
5	Lehrsprache 3221231 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (V) Deutsch 3223381 - Elective lectures with semester-changing topics (V) Englisch 3221232 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (S) Deutsch 3223382 - Elective lectures with semester-changing topics (S) Englisch 3221233 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (LÜ) Deutsch 3223383 - Elective lectures with semester-changing topics (LÜ) Englisch 3213331 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (FÜ) Deutsch
6	Teilnahmevoraussetzungen
7	Prüfungsformen Zwei Modulteilprüfungen: Details siehe Abschnitt 14 (Sonstige Informationen)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. K. Fischer
11	Verantwortliche Einrichtung 3221231 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (V) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223381 - Elective lectures with semester-changing topics (V) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3221232 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223382 - Elective lectures with semester-changing topics (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3221233 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (LÜ) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie

	3223383 - Elective lectures with semester-changing topics (LÜ) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3213331 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (FÜ) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie
12	Literatur Wird in den betreffenden Veranstaltungen bekannt gegeben
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)
14	Sonstige Informationen

Wahlpflichtangebote u. a. aus den Bereichen der Zoologie, der Botanik, der Mikrobiologie:
Es müssen zwei Veranstaltungen mit in Summe 6 LP belegt werden.
Es sind zwei Prüfungsleistungen (Modulteilprüfungen) zu erbringen. In den Veranstaltungen 8.1 bis 8.8
wird jeweils eine Modulteilprüfung abgenommen.
Die Prüfungsformen sind in Abhängigkeit von der Veranstaltungsart wie folgt definiert:
Vorlesung (V): schriftliche Prüfung in Form einer Klausur – Dauer 45 bis 90 Minuten, je nach Veranstaltung
Feldübung (FÜ); Laborübung (LÜ): schriftliche Prüfung in Form eines Portfolios

Modul 09		Biologie 2		6 Leistungspunkte Pflichtmodul				
03BI2339								
Workload 180 Std.				Studiensemester 1. Semester (empfohlen)		Dauer 1 Semester		
1	Lehrveranstaltungen			Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
9.1	V	Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen	3221231	Wahl- pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	90	3
9.2	V	Elective lectures with semester-changing topics	3223381	Wahl- pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	90	3
9.3	S	Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen	3221232	Wahl- pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	30	3
9.4	S	Elective lectures with semester-changing topics	3223382	Wahl- pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	30	3
9.5	LÜ	Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen	3221233	Wahl- pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	30	3
9.6	LÜ	Elective lectures with semester-changing topics	3223383	Wahl- pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	30	3
9.8	FÜ	Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen	3213331	Wahl- pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	30	3
2	Lernergebnisse / Kompetenzen							
3221231 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (V)								
Die Studierenden								
<ul style="list-style-type: none"> • verfügen über ein vertieftes Wissen über biologische Themen, bsp. innerhalb der Fachgebiete Botanik, Zoologie, Mikrobiologie. 								
3223381 - Elective lectures with semester-changing topics (V)								
The students								
<ul style="list-style-type: none"> • have in-depth knowledge of biological topics. 								
3221232 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (S)								
Die Studierenden								
<ul style="list-style-type: none"> • verfügen über ein vertieftes Wissen über biologische Themen, bsp. innerhalb der Fachgebiete Botanik, Zoologie, Mikrobiologie. • sind in der Lage, sich mit Hilfe von Fachliteratur in die wissenschaftlichen Grundlagen der Experimente einzuarbeiten und einen wissenschaftlichen Vortrag in einem biologischen Themengebiet mit beliebiger Spezialisierung zu präsentieren. 								
3223382 - Elective lectures with semester-changing topics (S)								

The students

- have in-depth knowledge of biological topics.

3221233 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (LÜ)

Die Studierenden

- verfügen über ein vertieftes Wissen biologische Themen, bsp. innerhalb der Fachgebiete Botanik, Zoologie, Mikrobiologie.
- sind dazu befähigt, wissenschaftliche Experimente unter Anleitung zu planen, durchzuführen und deren Ergebnisse darzustellen und zu interpretieren

3223383 - Elective lectures with semester-changing topics (LÜ)

The students

- have in-depth knowledge of biological topics.

3213331 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (FÜ)

Die Studierenden

- eignen sich vertieftes Fachwissen zu ausgewählten freilandökologischen Themen an.

3

Inhalte

3221231 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (V)

Vertiefende fachspezifische Kenntnisse in der Biologie:

Botanik, beispielsweise:

- Biologie und Ökologie der Moose
- Bioindikation
- Biologie und Ökologie der Algen
- Biologie und Ökologie der Pilze
- Biologie und Ökologie heimischer Farn- und Blütenpflanzen

Zoologie, beispielsweise:

- Populationsökologie
- Verhaltensphysiologie
- Limnoökologie
- Ökologie und Funktionsmorphologie
- Faunistisch-ökologische Untersuchungen

Mikrobiologie, beispielsweise:

- Biotechnologie
- Ökotoxikologie
- Physiologie
- Umweltmikrobiologie

3223381 - Elective lectures with semester-changing topics (V)

- English specialized terminology of biology
- Advanced subject-specific knowledge in biology:

Advanced subject-specific knowledge in biology; examples :

Botany, for example:

- Biology and ecology of mosses
- bioindication
- Biology and ecology of algae
- Biology and ecology of mushrooms
- Biology and ecology of native fern and flowering plants

Zoology, for example:

- population Ecology
- behavioral physiology
- Aquatic Ecology
- Ecology and functional morphology
- Faunistic-ecological investigations

Microbiology, for example:

- Biotechnology
- Ecotoxicology
- Physiology
- Environmental Microbiology

3221232 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (S)

Vertiefende fachspezifische Kenntnisse in der Biologie:

Botanik, beispielsweise:

- Biologie und Ökologie der Moose
- Bioindikation
- Biologie und Ökologie der Algen
- Biologie und Ökologie der Pilze
- Biologie und Ökologie heimischer Farn- und Blütenpflanzen

Zoologie, beispielsweise:

- Populationsökologie
- Verhaltensphysiologie
- Limnoökologie
- Ökologie und Funktionsmorphologie
- Faunistisch-ökologische Untersuchungen

Mikrobiologie, beispielsweise:

- Biotechnologie
- Ökotoxikologie
- Physiologie
- Umweltmikrobiologie

3223382 - Elective lectures with semester-changing topics (S)

- English specialized terminology of biology
- Advanced subject-specific knowledge in biology:

Advanced subject-specific knowledge in biology; examples :

Botany, for example:

- Biology and ecology of mosses
- bioindication
- Biology and ecology of algae
- Biology and ecology of mushrooms
- Biology and ecology of native fern and flowering plants

Zoology, for example:

- population Ecology
- behavioral physiology
- Aquatic Ecology
- Ecology and functional morphology
- Faunistic-ecological investigations

Microbiology, for example:

- Biotechnology
- Ecotoxicology
- Physiology
- Environmental Microbiology

3221233 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (LÜ)

Vertiefende fachspezifische Kenntnisse in der Biologie:

Botanik, beispielsweise:

- Biologie und Ökologie der Moose
- Bioindikation
- Biologie und Ökologie der Algen
- Biologie und Ökologie der Pilze
- Biologie und Ökologie heimischer Farn- und Blütenpflanzen

Zoologie, beispielsweise:

- Populationsökologie
- Verhaltensphysiologie
- Limnoökologie
- Ökologie und Funktionsmorphologie
- Faunistisch-ökologische Untersuchungen

Mikrobiologie, beispielsweise:

- Methoden der Mikrobiologie.

3223383 - Elective lectures with semester-changing topics (LÜ)

- English specialized terminology of biology
- Advanced subject-specific knowledge in biology:

Advanced subject-specific knowledge in biology; examples :

	<p>Botany, for example:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biology and ecology of mosses • bioindication • Biology and ecology of algae • Biology and ecology of mushrooms • Biology and ecology of native fern and flowering plants <p>Zoology, for example:</p> <ul style="list-style-type: none"> • population Ecology • behavioral physiology • Aquatic Ecology • Ecology and functional morphology • Faunistic-ecological investigations <p>Microbiology, for example:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methods in microbiology. <p>3213331 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (FÜ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte biologische Feldübungen zu verschiedenen freilandökologischen Themen.
4	<p>Häufigkeit des Angebots</p> <p>jedes Semester</p> <p>3221231 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (V) jedes Semester</p> <p>3223381 - Elective lectures with semester-changing topics (V) nur im Sommersemester</p> <p>3221232 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (S) jedes Semester</p> <p>3223382 - Elective lectures with semester-changing topics (S) nur im Sommersemester</p> <p>3221233 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (LÜ) jedes Semester</p> <p>3223383 - Elective lectures with semester-changing topics (LÜ) nur im Sommersemester</p> <p>3213331 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (FÜ) jedes Semester</p>
5	<p>Lehrsprache</p> <p>3221231 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (V) Deutsch</p> <p>3223381 - Elective lectures with semester-changing topics (V) Englisch</p> <p>3221232 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (S)</p>

	Deutsch 3223382 - Elective lectures with semester-changing topics (S) Englisch 3221233 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (LÜ) Deutsch 3223383 - Elective lectures with semester-changing topics (LÜ) Englisch 3213331 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (FÜ) Deutsch
6	Teilnahmevoraussetzungen
7	Prüfungsformen Zwei Modulteilprüfungen: Details siehe Abschnitt 14 (Sonstige Informationen)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. K. Fischer
11	Verantwortliche Einrichtung 3221231 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (V) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223381 - Elective lectures with semester-changing topics (V) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3221232 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223382 - Elective lectures with semester-changing topics (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3221233 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (LÜ) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223383 - Elective lectures with semester-changing topics (LÜ) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3213331 - Wahlpflichtveranstaltung mit semesterweise wechselnden Themen (FÜ) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie
12	Literatur Wird in den betreffenden Veranstaltungen bekannt gegeben
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)

14 | Sonstige Informationen

Wahlpflichtangebote u. a. aus den Bereichen der Zoologie, der Botanik, der Mikrobiologie:

Es müssen zwei Veranstaltungen mit in Summe 6 LP belegt werden.

Es sind zwei Prüfungsleistungen (Modulteilprüfungen) zu erbringen. In den Veranstaltungen 9.1 bis 9.8

wird jeweils eine Modulteilprüfung abgenommen.

Die Prüfungsformen sind in Abhängigkeit von der Veranstaltungsart wie folgt definiert:

Vorlesung (V): schriftliche Prüfung in Form einer Klausur – Dauer 45 bis 90 Minuten, je nach Veranstaltung

Feldübung (FÜ); Laborübung (LÜ): schriftliche Prüfung in Form eines Portfolios

Modul 10		Physiologie der Tiere				7 Leistungspunkte				
03BI2313						Wahlpflichtmodul				
Workload 210 Std.			Studiensemester				Dauer 1 Semester			
1	Lehrveranstaltungen					Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	10.1	V	Physiologie der Tiere	3211081	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	80	3	
	10.2	LÜ	Tierphysiologisches Praktikum	3211082	Pflicht	3 SWS 45 Std.	75 Std.	25	4	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen									
3211081 - Physiologie der Tiere (V)										
Die Studierenden										
<ul style="list-style-type: none"> erwerben ein sicheres und strukturiertes Wissen über die wesentlichen Inhalte der Tierphysiologie beherrschen die einschlägigen Fachbegriffe und können sie richtig anwenden verstehen physiologische Prozesse und Anpassungen auf der zellulären und organismischen Ebene überblicken den Aufbau, die Funktionen und das Zusammenspiel tierischer und menschlicher Organe, insbesondere des Nervensystems und des Gehirns (Neurobiologie) sind in der Lage, exemplarisch vermittelte Prinzipien physiologischer Mechanismen zu transferieren 										
3211082 - Tierphysiologisches Praktikum (LÜ)										
Die Studierenden										
<ul style="list-style-type: none"> sind dazu befähigt, einfache tierphysiologische Experimente durchzuführen, deren Ergebnisse auszuwerten, darzustellen und zu interpretieren verfügen über ein strukturiertes Fachwissen zu den grundlegenden – insbesondere zu den schulrelevanten – Teilgebieten der Physiologie sind vertraut mit den Erkenntnismethoden des Faches (Induktion, Deduktion, Hypothesenbildung, Reduktion, experimentelle Überprüfung) und verfügen über Erfahrungen in der exemplarischen Anwendung dieser Methoden sind vertraut mit den Arbeitsmethoden (fachgemäße Arbeitsweisen) der Biologie (Beobachten, Vergleichen, Klassifizieren, Arbeiten mit Lupe und Mikroskop, Experimentieren, Protokollieren, Zeichnen) verfügen über Kenntnisse und Fertigkeiten im Experimentieren sowie in der Handhabung biologischer Gerätschaften unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften haben Erfahrungen in der kollegialen Kooperation sowie in der Teamarbeit und verfügen über Strategien zur zeitökonomischen und Ressourcen schonenden beruflichen Arbeit 										
3	Inhalte									
3211081 - Physiologie der Tiere (V)										
<ul style="list-style-type: none"> Funktion und Interaktion von Organen Funktion und Wirkungsweise von Hormonen Zelluläre Erregbarkeit, Erregungsvorgänge, neuronale Verarbeitungsmechanismen Sinnesphysiologie (z.B. Sehen, Hören, Gleichgewichtssinn, Schmecken, Riechen) Neurophysiologie; Lernen und Gedächtnis Vorgänge bei der Muskelkontraktion; Verdauung, Atmung, Kreislauf und Leistungsphysiologie Homöostase: Thermoregulation, Osmoregulation, Exkretion 										

	3211082 - Tierphysiologisches Praktikum (LÜ) • Durchführung tierphysiologischer Experimente
4	Häufigkeit des Angebots nur im Sommersemester 3211081 - Physiologie der Tiere (V) nur im Sommersemester 3211082 - Tierphysiologisches Praktikum (LÜ) nur im Sommersemester
5	Lehrsprache 3211081 - Physiologie der Tiere (V) Deutsch 3211082 - Tierphysiologisches Praktikum (LÜ) Deutsch
6	Teilnahmevoraussetzungen 3211082 - Tierphysiologisches Praktikum (LÜ) Bestandene Klausur in Veranstaltung 3211081
7	Prüfungsformen Modulteilprüfung Physiologie der Tiere als Klausur (schriftlich - 90 Min.) Modulteilprüfung Tierphysiologisches Praktikum als Portfolio (schriftlich - 2 Wo.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulteilprüfungen 3211081 - Physiologie der Tiere (V) Bestehen der Modulteilprüfung 3211082 - Tierphysiologisches Praktikum (LÜ) Bestehen der Modulteilprüfung
9	Stellenwert der Endnote 7/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Herr Prof. Dr. Klaus Fischer
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3211081 - Physiologie der Tiere (V) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3211082 - Tierphysiologisches Praktikum (LÜ) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie

12	Literatur <ul style="list-style-type: none">• Hildebrandt, J.P., Bleckmann, H., Homberg, U. (2015): Penzlin - Lehrbuch der Tierphysiologie. Springer Spektrum.• Heldmaier, Neuweiler, Rössler (2012): Vergleichende Tierphysiologie Tierphysiologie. Springer Spektrum.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20125) M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187) M.Sc. BioGeoWissenschaften (20177)
14	Sonstige Informationen 3211082 - Tierphysiologisches Praktikum (LÜ) Blockveranstaltung nach Semesterende.

Modul 11		Physiologie der Pflanzen				7 Leistungspunkte				
03BI2314						Wahlpflichtmodul				
Workload 210 Std.			Studiensemester				Dauer 2 Semester			
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP	
	11.1	V	Physiologie der Pflanzen	3211071	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	80	3	
	11.2	LÜ	Pflanzenphysiologisches Praktikum	3211072	Pflicht	3 SWS 45 Std.	75 Std.	25	4	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen									
3211071 - Physiologie der Pflanzen (V)										
Die Studierenden										
<ul style="list-style-type: none"> • verfügen über ein sicheres und strukturiertes Wissen über die wesentlichen Inhalte der Pflanzenphysiologie • beherrschen die einschlägigen Fachbegriffe und können sie richtig anwenden • gewinnen Einblick in die physiologischen Prozesse und deren Koordination in Pflanzen auf der molekularen, zellulären und organismischen Ebene • verfügen über ein strukturiertes Fachwissen zu den grundlegenden - insbesondere zu den schulrelevanten - Teilgebieten der Biologie (Botanik, Zoologie, Humanbiologie und Anthropologie, Zellbiologie, Physiologie, Genetik und Entwicklungsbiologie, Neurobiologie und Ethologie (Verhaltensbiologie), Ökologie, Diversität und Evolution) • verfügen über ein Überblickswissen zu den aktuellen und grundlegenden Fragestellungen der Biologie • verfügen über ein reflektiertes Wissen über das Fach Biologie aus den Metadisziplinen und können biologische Sachverhalte hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen und historischen Bedeutung einordnen • sind vertraut mit den Erkenntnismethoden des Faches (Induktion, Deduktion, Hypothesenbildung, Reduktion, Modellierung, Idealisierung, Mathematisierung, experimentelle Überprüfung) und verfügen über Erfahrungen in der exemplarischen Anwendung dieser Methoden in zentralen Bereichen der Biologie • verfügen über Erfahrungen in der Beschaffung fachbezogener Informationen und im eigenständigen Umgang mit der Fachliteratur • nutzen vielfältige Gelegenheiten zur Weiterentwicklung ihres fachlichen und fachdidaktischen Wissens 										
3211072 - Pflanzenphysiologisches Praktikum (LÜ)										
Die Studierenden										
<ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, exemplarisch vermittelte Prinzipien physiologischer Mechanismen auf andere Mechanismen zu transferieren • sind dazu befähigt, einfache pflanzenphysiologische Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse adäquat darzustellen und zu interpretieren • verfügen über ein strukturiertes Fachwissen zu den grundlegenden - insbesondere zuden schulrelevanten - Teilgebieten der Biologie (Botanik, Zoologie, Humanbiologie und Anthropologie, Zellbiologie, Physiologie, Genetik und Entwicklungsbiologie, Neurobiologie und Ethologie (Verhaltensbiologie), Ökologie, Diversität und Evolution) 										

	<ul style="list-style-type: none"> • sind vertraut mit den Erkenntnismethoden des Faches (Induktion, Deduktion, Hypothesenbildung, Reduktion, Modellierung, Idealisierung, Mathematisierung, experimentelle Überprüfung) und verfügen über Erfahrungen in der exemplarischen Anwendung dieser Methoden in zentralen Bereichen der Biologie • sind vertraut mit den Arbeitsmethoden (fachgemäße Arbeitsweisen) der Biologie (Beobachten, Vergleichen, Klassifizieren, Arbeiten mit Lupe und Mikroskop, Experimentieren, Protokollieren, Zeichnen, Arbeiten mit Modellen, Sammeln und Ausstellen, Kulturtechnik, Pflegen von Pflanzen und Tieren) und verfügen über Erfahrungen in der exemplarischen Anwendung dieser Methoden in zentralen Bereichen des Faches • verfügen über Kenntnisse und Fertigkeiten im Experimentieren sowie in der Handhabung biologischer Gerätschaften unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften • haben Erfahrungen in der kollegialen Kooperation sowie in der Teamarbeit und verfügen über Strategien zur zeitökonomischen und Ressourcen schonenden beruflichen Arbeit • fertigen Versuchsprotokolle an.
3	<p>Inhalte</p> <p>3211071 - Physiologie der Pflanzen (V)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen der Kompartimente in Pflanzenzellen • Primäre und sekundäre Reaktionen der Photosynthese; C4- und CAM-Pflanzen; photosynthetischer Energiestoffwechsel • Bildung, Transport, Speicherung und Mobilisierung von Assimilaten • Lipid-, Protein- und Kohlenhydrat-Stoffwechsel • Aufnahme und Transport von Mineralstoffen • Mykorrhiza- und Wurzelknöllchen-Symbiosen • Regulation der Pflanzenentwicklung; Hormone • Lichtrezeptoren, Photomorphogenese, circadiane Rhythmik • Anpassungen von Pflanzen an abiotische Stressfaktoren und Schaderreger • Wasserhaushalt und Wassertransport • Gentechnisch veränderte Pflanzen; Arabidopsis als Modellpflanze <p>3211072 - Pflanzenphysiologisches Praktikum (LÜ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung pflanzenphysiologischer Experimente
4	<p>Häufigkeit des Angebots</p> <p>jedes Semester</p> <p>3211071 - Physiologie der Pflanzen (V) nur im Wintersemester</p> <p>3211072 - Pflanzenphysiologisches Praktikum (LÜ) nur im Sommersemester</p>
5	<p>Lehrsprache</p> <p>3211071 - Physiologie der Pflanzen (V) Deutsch</p> <p>3211072 - Pflanzenphysiologisches Praktikum (LÜ) Deutsch</p>
6	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>

7	Prüfungsformen Modulprüfung Physiologie der Pflanzen als Klausur (schriftlich - 90 Min.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung
9	Stellenwert der Endnote 7/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Herr Prof. Dr. Eberhard Fischer
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3211071 - Physiologie der Pflanzen (V) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3211072 - Pflanzenphysiologisches Praktikum (LÜ) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie
12	Literatur Wird in den betreffenden Veranstaltungen bekannt gegeben.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20125) M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187) M.Sc. BioGeoWissenschaften (20177)
14	Sonstige Informationen

Modul 12 03BI2337		Biodiversity and Assessment Methods for Insects				6 Leistungspunkte Wahlpflichtmodul			
Workload 180 Std.			Studiensemester			Dauer 1 Semester			
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	12.1	V	Insect Diversity Assessment	3223371	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	25	3
	12.2	LÜ	Insect Diversity Assessment	3223372	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	25	3
2	Lernergebnisse / Kompetenzen 3223371 - Insect Diversity Assessment (V) The students <ul style="list-style-type: none"> gain an overview on diversity and phylogeny of insects 3223372 - Insect Diversity Assessment (LÜ) The students <ul style="list-style-type: none"> know morphology and phylogeny of insects can allocate insects to taxa can determine insects with keys know and can use insects assessment methods 								
3	Inhalte 3223371 - Insect Diversity Assessment (V) <ul style="list-style-type: none"> Introduction to insect diversity with overview on major taxa Morphology and phylogeny of insects Introduction on methods of insect assessment 3223372 - Insect Diversity Assessment (LÜ) <ul style="list-style-type: none"> Practical course in insect morphology Training of insect identification Assessment of insects in the field 								
4	Häufigkeit des Angebots nur im Sommersemester 3223371 - Insect Diversity Assessment (V) nur im Sommersemester 3223372 - Insect Diversity Assessment (LÜ) nur im Sommersemester								
5	Lehrsprache 3223371 - Insect Diversity Assessment (V) Englisch								

	3223372 - Insect Diversity Assessment (LÜ) Englisch
6	Teilnahmevoraussetzungen Keine
7	Prüfungsformen Modulprüfung Biodiversity and Assessment Methods for Insects als Hausarbeit (schriftlich - 2 Wo.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Herr apl. Prof. Thomas Wagner
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223371 - Insect Diversity Assessment (V) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223372 - Insect Diversity Assessment (LÜ) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie
12	Literatur 3223371 - Insect Diversity Assessment (V) <ul style="list-style-type: none"> • McGavin, G. C. 2001. Essential Entomology. Pp. 323. Oxford University Press. • Schoonhoven, L. M., v. Loon, J. J. A. & Dicke, M. 2008. Insect-Plant Biology, 2nd. ed. Pp. 421. Oxford University Press. • Daly, H. V., Doyen, J. T. & Purcell, A. H. 2014. Introduction to insect Biology and Diversity. Oxford University Press. 3223372 - Insect Diversity Assessment (LÜ) <ul style="list-style-type: none"> • McGavin, G. C. 2001. Essential Entomology. Pp. 323. Oxford University Press. • Schoonhoven, L. M., v. Loon, J. J. A. & Dicke, M. 2008. Insect-Plant Biology, 2nd. ed. Pp. 421. Oxford University Press. • Daly, H. V., Doyen, J. T. & Purcell, A. H. 2014. Introduction to insect Biology and Diversity. Oxford University Press.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187) M.Sc. Applied Natural Sciences (20193)
14	Sonstige Informationen This module is offered irregularly. Please ask the responsible module representative before assigning the module. 3223371 - Insect Diversity Assessment (V)

Diese Lehrveranstaltung kann eingebracht und angerechnet werden in Modul 13 des lehramtsbezogenen Master of Education Biologie Gymnasium.

Modul 13		Biologische Feldübung				6 Leistungspunkte				
03BI2332						Wahlpflichtmodul				
Workload 180 Std.			Studiensemester				Dauer 1 Semester			
1	Lehrveranstaltungen					Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	13.1	S	Seminar zur biologischen Feldübung	3223321	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	18	3	
	13.2	FÜ	Biologische Feldübung	3221122	Pflicht	3 SWS 45 Std.	45 Std.	36	3	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen									
3223321 - Seminar zur biologischen Feldübung (S)										
Die Studierenden										
<ul style="list-style-type: none"> • erlangen vertiefte Kenntnisse zu einem bestimmten Naturraum und seiner spezifischen Lebensgemeinschaft und deren Genese • sind in der Lage, wissenschaftliche Artikel kritisch zu reflektieren und die Inhalte in Form eines Vortrages zu präsentieren. 										
3221122 - Biologische Feldübung (FÜ)										
Die Studierenden										
<ul style="list-style-type: none"> • erlangen vertiefte Kenntnisse der Biodiversität verschiedener Lebensräume durch Anschauung und Demonstration am konkreten Objekt im Freiland. 										
3	Inhalte									
3223321 - Seminar zur biologischen Feldübung (S)										
<ul style="list-style-type: none"> • Kritische Reflektion ausgewählter wissenschaftlicher Artikel mit Bezug zu dem ausgewählten Naturraum. Selbständige Erarbeitung und Präsentation ausgesuchter Themen zu Lebensgemeinschaften sowie deren Genese und Schutz im Zielgebiet. 										
3221122 - Biologische Feldübung (FÜ)										
<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefte Kenntnisse der Biodiversität verschiedener Lebensräume 										
4	Häufigkeit des Angebots									
nur im Sommersemester										
3223321 - Seminar zur biologischen Feldübung (S)										
nur im Sommersemester										
3221122 - Biologische Feldübung (FÜ)										
nur im Sommersemester										
5	Lehrsprache									
3223321 - Seminar zur biologischen Feldübung (S)										

	Deutsch 3221122 - Biologische Feldübung (FÜ) Deutsch
6	Teilnahmevoraussetzungen Keine
7	Prüfungsformen Modulprüfung Biologische Feldübung als Hausarbeit (schriftlich - 2 Wo.) 3223321 - Seminar zur biologischen Feldübung (S) Studienleistung: Seminarvortrag (mündlich - 20 Min.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung 3223321 - Seminar zur biologischen Feldübung (S) Bestehen der Studienleistung
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Herr Prof. Dr. Klaus Fischer
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223321 - Seminar zur biologischen Feldübung (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3221122 - Biologische Feldübung (FÜ) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie
12	Literatur Nach gesonderter Ankündigung je nach Naturraum.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)
14	Sonstige Informationen Die Übung findet als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit statt. Im Wahlpflichtbereich des Masterstudiengangs kann maximal eins der Module aus 03BI2332 oder 03GE2332 belegt werden.

Modul 14 03BI2333		Case Study Biodiversity				6 Leistungspunkte Wahlpflichtmodul			
Workload 180 Std.			Studiensemester				Dauer 1 Semester		
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	14.1	S	Biodiversity	3223331	Pflicht	1 SWS 15 Std.	45 Std.	10	2
	14.2	P	Biodiversity	3223332	Pflicht	3 SWS 45 Std.	75 Std.	10	4
2	Lernergebnisse / Kompetenzen								
	3223331 - Biodiversity (S)								
	The students								
	<ul style="list-style-type: none"> gain in-depth knowledge on literature review and evaluation with respect to current scientific topics in biodiversity, feature advanced knowledge on processing and presenting scientific results. 								
	3223332 - Biodiversity (P)								
	The students								
	<ul style="list-style-type: none"> gain advanced knowledge in hypothesis testing, experimental design, and carrying out a scientific project in the context of biodiversity research, gain advanced knowledge in data management and analysis and the presentation of scientific data, gain advanced knowledge in scientific writing. 								
3	Inhalte								
	3223331 - Biodiversity (S)								
	<ul style="list-style-type: none"> Discussing and critically reflecting scientific topics in biodiversity research, processing and presenting scientific results (talk). 								
	3223332 - Biodiversity (P)								
	<ul style="list-style-type: none"> Planning and carrying out a scientific project in the context of biodiversity research, analysis of own data, writing a protocol in the style of a scientific publication. 								
4	Häufigkeit des Angebots								
	jedes Semester								
	3223331 - Biodiversity (S)								
	jedes Semester								
	3223332 - Biodiversity (P)								
	jedes Semester								
5	Lehrsprache								
	3223331 - Biodiversity (S)								
	Englisch								

	3223332 - Biodiversity (P) Englisch
6	Teilnahmevoraussetzungen Keine
7	Prüfungsformen Modulprüfung Case Study Biodiversity als Hausarbeit (schriftlich - 4 Wo.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Herr Prof. Dr. Klaus Fischer
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223331 - Biodiversity (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223332 - Biodiversity (P) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie
12	Literatur Nach gesonderter Ankündigung.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)
14	Sonstige Informationen Das Modul wird von verschiedenen Prüfungsberechtigten des Studiengangs angeboten. Bitte auf gesonderte Ankündigungen achten.

Modul 15		Case Study Terrestrial Ecology				6 Leistungspunkte			
03BI2334						Wahlpflichtmodul			
Workload		Studiensemester				Dauer			
180 Std.						1 Semester			
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	15.1	S	Terrestrial Ecology	3223341	Pflicht	1 SWS 15 Std.	45 Std.	10	2
	15.2	P	Terrestrial Ecology	3223342	Pflicht	3 SWS 45 Std.	75 Std.	10	4
2	Lernergebnisse / Kompetenzen								
	3223341 - Terrestrial Ecology (S)								
	The students								
	<ul style="list-style-type: none"> gain in-depth knowledge on literature review and evaluation with respect to current scientific topics in terrestrial ecology, feature advanced knowledge on processing and presenting scientific results. 								
	3223342 - Terrestrial Ecology (P)								
	The students								
	<ul style="list-style-type: none"> gain advanced knowledge in hypothesis testing, experimental design, and carrying out a scientific project in the context of terrestrial ecology research, gain advanced knowledge in data management and analysis and the presentation of scientific data, gain advanced knowledge in scientific writing. 								
3	Inhalte								
	3223341 - Terrestrial Ecology (S)								
	<ul style="list-style-type: none"> Discussing and critically reflecting scientific topics in terrestrial ecology research, processing and presenting scientific results (talk). 								
	3223342 - Terrestrial Ecology (P)								
	<ul style="list-style-type: none"> Planning and carrying out a scientific project in the context of terrestrial ecology, analysis of own data, writing a protocol in the style of a scientific publication. 								
4	Häufigkeit des Angebots								
	jedes Semester								
	3223341 - Terrestrial Ecology (S)								
	jedes Semester								
	3223342 - Terrestrial Ecology (P)								
	jedes Semester								
5	Lehrsprache								
	3223341 - Terrestrial Ecology (S)								
	Englisch								

	3223342 - Terrestrial Ecology (P) Englisch
6	Teilnahmevoraussetzungen Keine
7	Prüfungsformen Modulprüfung Case Study Terrestrial Ecology als Hausarbeit (schriftlich - 4 Wo.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Herr Prof. Dr. Klaus Fischer
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223341 - Terrestrial Ecology (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223342 - Terrestrial Ecology (P) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie
12	Literatur Nach gesonderter Ankündigung.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)
14	Sonstige Informationen Das Modul wird von verschiedenen Prüfungsberechtigten des Studiengangs angeboten. Bitte auf gesonderte Ankündigungen achten.

Modul 16 03BI2335		Case Study Aquatic Ecology				6 Leistungspunkte Wahlpflichtmodul			
Workload 180 Std.			Studiensemester			Dauer 1 Semester			
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	16.1	S	Aquatic Ecology	3223351	Pflicht	1 SWS 15 Std.	45 Std.	10	2
	16.2	P	Aquatic Ecology	3223352	Pflicht	3 SWS 45 Std.	75 Std.	10	4
2	Lernergebnisse / Kompetenzen								
	3223351 - Aquatic Ecology (S)								
	The students								
	<ul style="list-style-type: none"> gain in-depth knowledge on literature review and evaluation with respect to current scientific topics in aquatic ecology, feature advanced knowledge on processing and presenting scientific results. 								
	3223352 - Aquatic Ecology (P)								
	The students								
	<ul style="list-style-type: none"> gain advanced knowledge in hypothesis testing, experimental design, and carrying out of a scientific project in the context of aquatic ecology, gain advanced knowledge in data management and analysis and the presentation of scientific data, gain advanced knowledge in scientific writing. 								
3	Inhalte								
	3223351 - Aquatic Ecology (S)								
	<ul style="list-style-type: none"> Discussing and critically reflecting scientific topics in aquatic ecology research, processing and presenting scientific results (talk). 								
	3223352 - Aquatic Ecology (P)								
	<ul style="list-style-type: none"> Planning and carrying out a scientific project in the context of aquatic ecology, analysis of own data, writing a protocol in the style of a scientific publication. 								
4	Häufigkeit des Angebots								
	jedes Semester								
	3223351 - Aquatic Ecology (S)								
	jedes Semester								
	3223352 - Aquatic Ecology (P)								
	jedes Semester								
5	Lehrsprache								
	3223351 - Aquatic Ecology (S)								
	Englisch								

	3223352 - Aquatic Ecology (P) Englisch
6	Teilnahmevoraussetzungen Keine
7	Prüfungsformen Modulprüfung Case Study Aquatic Ecology als Hausarbeit (schriftlich - 4 Wo.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Frau PD Dr. Carola Winkelmann
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223351 - Aquatic Ecology (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223352 - Aquatic Ecology (P) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie
12	Literatur Nach gesonderter Ankündigung.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)
14	Sonstige Informationen Das Modul wird von verschiedenen Prüfungsberechtigten des Studiengangs angeboten. Bitte auf gesonderte Ankündigungen achten.

Modul 17 03BI2336		Case Study Tropical Ecology				6 Leistungspunkte Wahlpflichtmodul			
Workload 180 Std.			Studiensemester			Dauer 1 Semester			
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	17.1	S	Tropical Ecology	3223361	Pflicht	1 SWS 15 Std.	45 Std.	10	2
	17.2	P	Tropical Ecology	3223362	Pflicht	3 SWS 45 Std.	75 Std.	10	4
2	Lernergebnisse / Kompetenzen								
	3223361 - Tropical Ecology (S)								
	The students								
	<ul style="list-style-type: none"> gain in-depth knowledge on literature review and evaluation with respect to current scientific topics in tropical ecology, feature advanced knowledge on processing and presenting scientific results. 								
	3223362 - Tropical Ecology (P)								
	The students								
	<ul style="list-style-type: none"> gain advanced knowledge in hypothesis testing, experimental design, and carrying out a scientific project in the context of tropical ecology research, gain advanced knowledge in data management and analysis and the presentation of scientific data, gain advanced knowledge in scientific writing. 								
3	Inhalte								
	3223361 - Tropical Ecology (S)								
	<ul style="list-style-type: none"> Discussing and critically reflecting scientific topics in tropical ecology research, processing and presenting scientific results (talk). 								
	3223362 - Tropical Ecology (P)								
	<ul style="list-style-type: none"> Planning and carrying out a scientific project in the context of tropical ecology, analysis of own data, writing a protocol in the style of a scientific publication. 								
4	Häufigkeit des Angebots								
	jedes Semester								
	3223361 - Tropical Ecology (S)								
	jedes Semester								
	3223362 - Tropical Ecology (P)								
	jedes Semester								
5	Lehrsprache								
	3223361 - Tropical Ecology (S)								
	Englisch								

	3223362 - Tropical Ecology (P) Englisch
6	Teilnahmevoraussetzungen Keine
7	Prüfungsformen Modulprüfung Case Study Tropical Ecology als Hausarbeit (schriftlich - 4 Wo.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Herr Prof. Dr. Eberhard Fischer
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223361 - Tropical Ecology (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223362 - Tropical Ecology (P) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie
12	Literatur Nach gesonderter Ankündigung.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)
14	Sonstige Informationen Das Modul wird von verschiedenen Prüfungsberechtigten des Studiengangs angeboten. Bitte auf gesonderte Ankündigungen achten.

Modul 18		Regionalgeographie				6 Leistungspunkte			
03GE2332						Wahlpflichtmodul			
Workload 180 Std.			Studiensemester			Dauer 1 Semester			
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	18.1	E	Auslands-Exkursion (10 Tage)	3421094	Pflicht	10 SWS 100 Std.	50 Std.	18	5
	18.2	S	Regionalgeographie zur Auslandsexkursion	3423322	Pflicht	0.5 SWS 7.5 Std.	22.5 Std.	18	1
2	Lernergebnisse / Kompetenzen								
3421094 - Auslands-Exkursion (10 Tage) (E)									
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> • können Selbstbilder/Fremdbilder im Kontext des interkulturellen Lernens hinterfragen, das „Andere“ erkennen und respektieren, Vorurteile abbauen und die eigene Verortung hinterfragen • können hypothesengeleitet beobachten, Strukturen erkennen, deuten und interpretieren • können geographische Theorien und Fachwissen auf den Raum anwenden und sich Landschaft und Gesellschaft systematisch erschließen • beherrschen die eigenständige inhaltliche und methodische Vorbereitung, Durchführung und Reflexion einzelner Abschnitte einer geographischen Exkursion 									
3423322 - Regionalgeographie zur Auslandsexkursion (S)									
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> • können zentrale humangeographische und physisch-geographische Frage- und Problemstellungen auf eine Region außerhalb von Deutschland überleiten und anwenden • können regional bedeutsame Standorte der Humangeographie und Physischen Geographie im Ausland ausfindig machen und zusammenhängend thematisch erschließen 									
3	Inhalte								
3421094 - Auslands-Exkursion (10 Tage) (E)									
<ul style="list-style-type: none"> • Theoretische, methodische und regionalgeographische Vorbereitung des Exkursionsraums (Beispiele aus dem europäischen oder außereuropäischen Ausland) • Regionalgeographischer Überblick über den Exkursionsraum • Einordnung in globale räumliche Strukturen (z.B. Geozonen, Landschaftsgürtel, Wirtschaftsräume, Kulturräume, Staatensysteme) • Globalisierung und ihre landschaftsökologischen und sozialräumlichen Auswirkungen • Spezifische regionalgeographische Themen und Inhalte (z.B. Ressourcennutzung, Umweltdegradation, soziale Konflikte, Migration, Verstädterung und Urbanisierung) 									
3423322 - Regionalgeographie zur Auslandsexkursion (S)									
<ul style="list-style-type: none"> • Merkmale regionalgeographischen Arbeitens im Gelände • Ausgewählte Teilräume in ihrer human- und physisch-geographischen Wechselwirkung • Erfassung regionalgeographisch bedeutsamer Objekte und Standorte außerhalb Deutschlands 									
4	Häufigkeit des Angebots								
jedes Semester									

	<p>3421094 - Auslands-Exkursion (10 Tage) (E) jedes Semester</p> <p>3423322 - Regionalgeographie zur Auslandsexkursion (S) jedes Semester</p>
5	<p>Lehrsprache</p> <p>3421094 - Auslands-Exkursion (10 Tage) (E) Deutsch</p> <p>3423322 - Regionalgeographie zur Auslandsexkursion (S) Deutsch</p>
6	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Modulprüfung Regionalgeographie als Einzelprüfung (praktisch - 120 Min.)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p> <p>3421094 - Auslands-Exkursion (10 Tage) (E) Nachweis der Teilnahme an der Auslands-Exkursion in 3421094</p>
9	<p>Stellenwert der Endnote</p> <p>6/120 vom Studiengang</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r</p> <p>Herr PD Dr. Thomas Brühne</p>
11	<p>Verantwortliche Einrichtung</p> <p>FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie</p> <p>3421094 - Auslands-Exkursion (10 Tage) (E) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie</p> <p>3423322 - Regionalgeographie zur Auslandsexkursion (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie</p>
12	<p>Literatur</p> <p>Wird in den betreffenden Veranstaltungen bekannt gegeben.</p>
13	<p>Verwendung in Studiengang</p> <p>M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)</p>
14	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Im Wahlpflichtbereich des Masterstudiengangs kann maximal eins der Module aus 03BI2332 oder 03GE2332 belegt werden.</p>

Modul 19		Raumordnung und Landesplanung				6 Leistungspunkte			
03GE2333						Wahlpflichtmodul			
Workload 180 Std.			Studiensemester			Dauer 1 Semester			
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	19.1	Ü	Raumordnung und Landesplanung	3421131	Pflicht	2 SWS 30 Std.	150 Std.	30	6
2	Lernergebnisse / Kompetenzen								
	3421131 - Raumordnung und Landesplanung (Ü)								
	Die Studierenden								
	<ul style="list-style-type: none"> • verstehen Aufgabenbereiche der Raum- und Landschaftsplanung und beherrschen die dazugehörige Fachterminologie • kennen Rahmenbedingungen und Verfahren der Raum- und Landschaftsplanung • können einen konkreten Raum unter Planungsaspekten analysieren und Planungsentwürfe/Planungskonzepte kritisch hinterfragen sowie mögliche Alternativen aufzeigen • erläutern geoökologisch, sozial und ökonomisch sinnvolle Maßnahmen zur nachhaltigen Entwicklung und zum Schutz von Räumen 								
3	Inhalte								
	3421131 - Raumordnung und Landesplanung (Ü)								
	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung räumlicher Planungsprozesse • Hierarchie der Raumplanung • Landesentwicklungsprogramme und Landesentwicklungspläne • Regionalplanung • Flächennutzungsplan und Bebauungsplan • Nachhaltige Raum- und Landschaftsplanung • Natur- und Umweltschutz • Landschaftspflege • Bundesnaturschutzgesetz 								
4	Häufigkeit des Angebots								
	nur im Sommersemester								
	3421131 - Raumordnung und Landesplanung (Ü)								
	nur im Sommersemester								
5	Lehrsprache								
	3421131 - Raumordnung und Landesplanung (Ü)								
	Deutsch								
6	Teilnahmevoraussetzungen								
	Keine								
7	Prüfungsformen								
	Modulprüfung Raumordnung und Landesplanung als								
	Hausarbeit in Form einer Präsentation								

	(schriftlich - 2 Wo.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Herr Prof. Dr. Bernhard Köppen
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie 3421131 - Raumordnung und Landesplanung (Ü) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie
12	Literatur Wird in den betreffenden Veranstaltungen bekannt gegeben.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)
14	Sonstige Informationen

Modul 20 03GE2334		Gesellschaft-Umwelt-Forschung				6 Leistungspunkte Wahlpflichtmodul			
Workload 180 Std.			Studiensemester				Dauer 1 Semester		
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	20.1	S	Mensch-Umwelt-Interaktion	3421141					
2	Lernergebnisse / Kompetenzen 3421141 - Mensch-Umwelt-Interaktion (S) Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen integrative Fragestellungen der Gesellschaft-Umwelt-Forschung und können diese in den aktuellen Stand der Forschung einbetten • erfassen und analysieren die Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt anhand selbst gewählter Beispiele • können die Kernthemen einer Mensch-Umwelt-Interaktion in unterschiedliche Maßstabsebenen einordnen und entwickeln dazu integrative Lösungsansätze • sind in der Lage, eine Concept-Map zu einem selbstgewählten Thema der Mensch-Umwelt-Interaktion zu erstellen • können eine selbst erstellte Concept-Map in einem wissenschaftlichen Vortrag präsentieren 								
3	Inhalte 3421141 - Mensch-Umwelt-Interaktion (S) <ul style="list-style-type: none"> • Integrative Fragestellungen (Humangeographie und Physische Geographie) • Fallbeispiele regionaler Mensch-Umwelt-Interaktionen • Syndrome globalen Wandels • Globalisierung und Regionalisierung • Global Change • Globale und regionale Umweltprobleme • Nachhaltigkeit • Klimawandel • Resilienz und Vulnerabilität 								
4	Häufigkeit des Angebots nur im Sommersemester 3421141 - Mensch-Umwelt-Interaktion (S) nur im Sommersemester								
5	Lehrsprache 3421141 - Mensch-Umwelt-Interaktion (S) Deutsch								
6	Teilnahmevoraussetzungen Keine								
7	Prüfungsformen Modulprüfung Gesellschaft-Umwelt-Forschung als Einzelprüfung (mündlich - 30 Min.)								

8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Herr PD Dr. Thomas Brühne
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie 3421141 - Mensch-Umwelt-Interaktion (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie
12	Literatur Wird in den betreffenden Veranstaltungen bekannt gegeben.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)
14	Sonstige Informationen

Modul 21		Case Study Geoecology		6 Leistungspunkte Wahlpflichtmodul					
Workload 180 Std.		Studiensemester			Dauer 1 Semester				
1	Lehrveranstaltungen			Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP	
	21.1	S	Geoecology	3423371	Pflicht	1 SWS 15 Std.	45 Std.	15	2
	21.2	P	Geoecology	3423372	Pflicht	3 SWS 45 Std.	75 Std.	15	4
2	Lernergebnisse / Kompetenzen								
	3423371 - Geoecology (S)								
	The students								
	<ul style="list-style-type: none"> • know concept and methodological steps of a geocologic case study • are able to discuss geocologic hypotheses and problems both within a team and between teams • are able to present (partial) results of a geocologic case study 								
	3423372 - Geoecology (P)								
	The students								
	<ul style="list-style-type: none"> • are able to apply theoretical learning content to a practice-relevant analysis of a real ecosystem compartment • are able to independently assess field data and conduct laboratory analyses on the basis of a suitable preselection of field- and laboratory methods • are able to identify, determine and analyze connections and relations of different geocologic issues 								
3	Inhalte								
	3423371 - Geoecology (S)								
	<ul style="list-style-type: none"> • Conception and planning of a geocologic case study • Data preparation • Discussion and scientific reflection of geocologic problems and results 								
	3423372 - Geoecology (P)								
	<ul style="list-style-type: none"> • Processing a given geocologic problem • Own assessments and analyses in a spatially defined study area 								
4	Häufigkeit des Angebots								
	nur im Sommersemester								
	3423371 - Geoecology (S)								
	nur im Sommersemester								
	3423372 - Geoecology (P)								
	nur im Sommersemester								
5	Lehrsprache								
	3423371 - Geoecology (S)								

	Englisch 3423372 - Geoecology (P) Englisch
6	Teilnahmevoraussetzungen Keine
7	Prüfungsformen Modulprüfung Case Study Geoecology als Hausarbeit (schriftlich - 2 Wo.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Herr Dr. Michael Tempel
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie 3423371 - Geoecology (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie 3423372 - Geoecology (P) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie
12	Literatur Specific, depending on topic. Will be announced during class.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)
14	Sonstige Informationen

Modul 22 03GE2338		Case Study Regional Development				6 Leistungspunkte Wahlpflichtmodul			
Workload 180 Std.			Studiensemester			Dauer 1 Semester			
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	22.1	S	Regional Development	3423381	Pflicht	1 SWS 15 Std.	45 Std.	15	2
	22.2	P	Regional Development	3423382	Pflicht	3 SWS 45 Std.	75 Std.	15	4
2	Lernergebnisse / Kompetenzen 3423381 - Regional Development (S) Students <ul style="list-style-type: none"> identify and develop research-topics in Human Geography individually design and carry out research on regional development are able to analyse facts in human geography and related disciplines with particular focus and society and social factors 3423382 - Regional Development (P) Students <ul style="list-style-type: none"> are able to understand, analyse and interpret maps, areal photography, data and literature related to the case study are able to correctly apply suitable methods in human geography in data collection and empirical research do critically assess, interpret, edit and present own results 								
3	Inhalte 3423381 - Regional Development (S) <ul style="list-style-type: none"> Regulation and processes in Spatial Planning Regional Planning and Regional Development Internal and external factors in Regional Development Concepts for Regional Development in different regions 3423382 - Regional Development (P) <ul style="list-style-type: none"> Conceptual design, planning and implementation of a case study on regional development with focus on Human Geography Analysing multi-layered structures in Human Geography (e.g. structures of urban and rural settlements, brown-field revitalisation, population structures, migration, rural and urban spaces) 								
4	Häufigkeit des Angebots nur im Wintersemester 3423381 - Regional Development (S) nur im Wintersemester 3423382 - Regional Development (P) nur im Wintersemester								
5	Lehrsprache 3423381 - Regional Development (S) Englisch								

	3423382 - Regional Development (P) Englisch
6	Teilnahmevoraussetzungen Keine
7	Prüfungsformen Modulprüfung Case Study Regional Development als Hausarbeit (schriftlich - 2 Wo.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Herr Prof. Dr. Bernhard Köppen
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie 3423381 - Regional Development (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie 3423382 - Regional Development (P) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie
12	Literatur Specific, depending on topic. Will be announced during class.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)
14	Sonstige Informationen

Modul 23 03GE2339		Case Study Human and Environment				6 Leistungspunkte Wahlpflichtmodul			
Workload 180 Std.			Studiensemester			Dauer 1 Semester			
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	23.1	S	Human and Environment	3423391	Pflicht	1 SWS 15 Std.	45 Std.	15	2
	23.2	P	Human and Environment	3423392	Pflicht	3 SWS 45 Std.	75 Std.	15	4
2	Lernergebnisse / Kompetenzen								
	3423391 - Human and Environment (S)								
	Students								
	<ul style="list-style-type: none"> are familiar with state-of-the art research on society-environment interaction and interdependency measure and analyse human-environment interdependencies by studying an individually selected example 								
	3423392 - Human and Environment (P)								
	Students								
	<ul style="list-style-type: none"> are aware of human-environment interaction related regional impact are able to identify significant places of human-environment-interaction and conduct analysis at the spot are able to demonstrate and present potential human-environment effects in the field Content 								
3	Inhalte								
	3423391 - Human and Environment (S)								
	<ul style="list-style-type: none"> Integrative perspective (Human Geography and Physical Geography) Global change Sustainability Climate change Vulnerability and resilience 								
	3423392 - Human and Environment (P)								
	<ul style="list-style-type: none"> Case studies of regional human-environment interaction Industrialisation and structural change Globalisation and regionalisation Global and regional environmental problems 								
4	Häufigkeit des Angebots								
	nur im Sommersemester								
	3423391 - Human and Environment (S)								
	nur im Sommersemester								
	3423392 - Human and Environment (P)								
	nur im Sommersemester								
5	Lehrsprache								
	3423391 - Human and Environment (S)								
	Englisch								
	3423392 - Human and Environment (P)								

	Englisch
6	Teilnahmevoraussetzungen Keine
7	Prüfungsformen Modulprüfung Case Study Human and Environment als Hausarbeit (schriftlich - 2 Wo.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Herr Prof. Dr. Bernhard Köppen
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie 3423391 - Human and Environment (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie 3423392 - Human and Environment (P) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie
12	Literatur Specific, depending on topic. Will be announced during class.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)
14	Sonstige Informationen

Modul 24		Freshwater ecology				6 Leistungspunkte			
03BI2343						Pflichtmodul			
Workload 180 Std.		Studiensemester k.A.				Dauer 1 Semester			
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	24.1	V	Concepts of stream ecology	3223431	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	30	3
	24.2	S	Literature seminar	3223433	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	30	3
2	Lernergebnisse / Kompetenzen								
	3223431 - Concepts of stream ecology (V)								
	The students								
	<ul style="list-style-type: none"> • understand the structure and function of freshwater ecosystems • possess in-depth biological and ecological knowledge • are able to apply biological and ecological knowledge to stream ecosystems • understand the interaction of environmental factors and organisms in stream ecosystems • understand nutrient cycles in stream ecosystems • are able to identify and assess the impact of anthropogenic altered environmental factors on aquatic ecosystems 								
	3223433 - Literature seminar (S)								
	The students								
	<ul style="list-style-type: none"> • are capable to search and select relevant scientific literature regarding specific topics • have the skill understand and critically assess the results in scientific papers • are capable to present complex scientific contents in an English lecture clearly, logically and comprehensible • are able to critically discuss the presented contents based on their own and their peer's lectures 								
3	Inhalte								
	3223431 - Concepts of stream ecology (V)								
	<ul style="list-style-type: none"> • structure and function of stream ecosystems • concepts of ecological processes and interactions • specific methods in stream ecology • anthropogenic impacts and their remediation 								
	3223433 - Literature seminar (S)								
	<ul style="list-style-type: none"> • structure and function of stream ecosystems • concepts of ecological processes and interactions • specific methods in stream ecology • anthropogenic impacts and their remediation 								
4	Häufigkeit des Angebots								
	nur im Sommersemester								
	3223431 - Concepts of stream ecology (V)								
	nur im Sommersemester								

	3223433 - Literature seminar (S) nur im Sommersemester
5	Lehrsprache 3223431 - Concepts of stream ecology (V) Englisch 3223433 - Literature seminar (S) Englisch
6	Teilnahmevoraussetzungen
7	Prüfungsformen Modulprüfung Freshwater ecology als Hausarbeit (schriftlich - 2 Wo.) 3223431 - Concepts of stream ecology (V) Studienleistung: Klausur (schriftlich - 45) Voraussetzungen
8	für die Vergabe von Leistungspunkten
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r PD. Dr. Carola Winkelmann
11	Verantwortliche Einrichtung 3223431 - Concepts of stream ecology (V) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223433 - Literature seminar (S) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie
12	Literatur <ul style="list-style-type: none"> • Lampert & Sommer 2007 Limnoecology: The Ecology of Lakes and Streams, 2. Auflage, OxfordUniversity Press • Moss (2010) Ecology of Fresh Waters: A View for the Twenty-First Century, 4th Edition, Wiley-Blackwell
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)
14	Sonstige Informationen

Modul 25 03BI2344		Ecophysiology and ecosystem services of aquatic microorganisms					6 Leistungspunkte Wahlpflichtmodul		
Workload 180 Std.			Studiensemester k.A.			Dauer 1 Semester			
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	25.1	V	Ecophysiology and ecosystem services of aquatic microorganisms	3223441					
	25.2	Ü	Ecophysiology and ecosystem services of aquatic microorganisms	3223442					
2	Lernergebnisse / Kompetenzen								
	<p>3223441 - Ecophysiology and ecosystem services of aquatic microorganisms (V)</p> <p>The students</p> <ul style="list-style-type: none"> • have profound knowledge on the ecophysiological traits of aquatic microorganisms • are able to explain the role microorganisms play in ecosystem functioning and the provision of ecosystem services in aquatic systems • are in the position to consider ecophysiological potentials and metabolic power of microorganisms with respect to applied problem solving • are able to grasp the significance of microbial activity in scope of governmental activities and the definition of guideline values and quality targets <p>3223442 - Ecophysiology and ecosystem services of aquatic microorganisms (Ü)</p> <p>The students</p> <ul style="list-style-type: none"> • have the skill to present orally and in writing the results of scientific studies (including analysis and prognosis) • are capable to discuss in a factual and professional manner and to express constructive criticism • are able to evaluate and to revise their own work by means of discussion and by considering comments and recommendations made by peers and instructors 								
3	Inhalte								
	<p>3223441 - Ecophysiology and ecosystem services of aquatic microorganisms (V)</p> <p>Ecophysiological traits of microorganisms and the provided ecosystem services result from the adaptation to specific environmental conditions. This course imparts extended and in-depth knowledge concerning these phenomena. The relationship between ecophysiology and metabolic performance and its impact on the environment and ecosystem services are demonstrated using selected examples such as:</p> <ul style="list-style-type: none"> • microorganisms of the nitrogen cycle and the transformation of nitrogen compounds in aquatic ecosystems and waste water treatment plants • the role of bacteria for the production and treatment of drinking water • microbial degradation of natural biopolymers and organic (micro)pollutants • extracellular electron transport and its importance for metabolic turnover and element cycling • horizontal gene transfer and the spread of (resistance) genes 								

	<p>3223442 - Ecophysiology and ecosystem services of aquatic microorganisms (Ü)</p> <p>The students are instructed to work on a specific problem within the field of ecophysiology and ecosystem services in a scientifically sound and valid manner, to prepare a presentation and to revise it in a process similar to peer reviewing of scientific publications. The course includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • the independent elaboration of a specific topic based on a scientific publication (in small groups) • the preparation of a presentation and acquisition of knowledge relevant for the discussion of the selected topic (in small groups) • presentation and discussion of the works within the whole group • a revision based on comments expressed in discussions and a subsequent final presentation
4	<p>Häufigkeit des Angebots</p> <p>nur im Sommersemester</p> <p>3223441 - Ecophysiology and ecosystem services of aquatic microorganisms (V) nur im Sommersemester</p> <p>3223442 - Ecophysiology and ecosystem services of aquatic microorganisms (Ü) nur im Sommersemester</p>
5	<p>Lehrsprache</p> <p>3223441 - Ecophysiology and ecosystem services of aquatic microorganisms (V) Englisch</p> <p>3223442 - Ecophysiology and ecosystem services of aquatic microorganisms (Ü) Englisch</p>
6	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p>
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Modulteilprüfung Ecophysiology and ecosystems of aquatic microorganisms (V) als keine Angabe (schriftlich - 2 Wo.)</p> <p>Modulteilprüfung Ecophysiology and ecosystems of aquatic microorganisms (Ü) als keine Angabe (schriftlich - 2 Wo.)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p>
9	<p>Stellenwert der Endnote</p> <p>6/120 vom Studiengang</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r</p> <p>Prof. Dr. Werner Manz</p>
11	<p>Verantwortliche Einrichtung</p> <p>3223441 - Ecophysiology and ecosystem services of aquatic microorganisms (V) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie</p> <p>3223442 - Ecophysiology and ecosystem services of aquatic microorganisms (Ü) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie</p>
12	<p>Literatur</p> <p>3223441 - Ecophysiology and ecosystem services of aquatic microorganisms (V)</p>

- Allan, Castillo (2007) Stream Ecology. Springer, Dordrecht
- Fuchs (Hrsg.) (2017) Allgemeine Mikrobiologie. Thieme, Stuttgart
- Madigan, Martinko, Stahl, Clark (2013) Brock Mikrobiologie. Pearson Studium, München
- Maier, Pepper, Gerba (2009) Environmental Microbiology. Academic Press Elsevier, London

Further literature will be provided at the beginning of each course.

3223442 - Ecophysiology and ecosystem services of aquatic microorganisms (Ü)

- Allan, Castillo (2007) Stream Ecology. Springer, Dordrecht
- Fuchs (Hrsg.) (2017) Allgemeine Mikrobiologie. Thieme, Stuttgart
- Madigan, Martinko, Stahl, Clark (2013) Brock Mikrobiologie. Pearson Studium, München
- Maier, Pepper, Gerba (2009) Environmental Microbiology. Academic Press Elsevier, London

Further literature will be provided at the beginning of each course.

13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)
14	Sonstige Informationen

Modul 26 03BI2341		Ökologische Gewässerbewertung				6 Leistungspunkte Wahlpflichtmodul			
Workload 180 Std.		Studiensemester 2. Semester (empfohlen)				Dauer 2 Semester			
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	26.1	Ü	Bestimmungsübungen	3223411	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	20	3
	26.2	FÜ	Gewässerbewertung	3223412	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	20	3
2	Lernergebnisse / Kompetenzen								
	3223411 - Bestimmungsübungen (Ü)								
	Die Studenten								
	<ul style="list-style-type: none"> erlangen vertiefte taxonomische und ökologische Kenntnisse aquatischer Tiergruppen sowie praktische Fähigkeiten auf dem Gebiet der Bestimmung 								
	3223412 - Gewässerbewertung (FÜ)								
	Die Studenten								
	<ul style="list-style-type: none"> sind in der Lage die ökologische Qualität von Fließgewässern entsprechend der Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie zu erfassen und die Ergebnisse zu interpretieren 								
3	Inhalte								
	3223411 - Bestimmungsübungen (Ü)								
	<ul style="list-style-type: none"> Bestimmung invertebrater Wasserorganismen (Makrozoobenthos), Autökologische Charakterisierung behandelte Tiergruppen 								
	3223412 - Gewässerbewertung (FÜ)								
	<ul style="list-style-type: none"> Durchführung von Strukturgütekartierung, Auswertung der Kartierungsergebnisse Durchführung der Gewässerbewertung der Qualitätskomponente Makrozoobenthos, Auswertung und Interpretation der Ergebnisse 								
4	Häufigkeit des Angebots								
	ab Wintersemester								
	3223411 - Bestimmungsübungen (Ü)								
	nur im Wintersemester								
	3223412 - Gewässerbewertung (FÜ)								
	nur im Sommersemester								
5	Lehrsprache								
	3223411 - Bestimmungsübungen (Ü)								
	Deutsch								
	3223412 - Gewässerbewertung (FÜ)								

	Deutsch
6	Teilnahmevoraussetzungen Keine
7	Prüfungsformen Modulprüfung Ökologische Gewässerbewertung als Gruppenprüfung (praktisch - 90 Min.) 3223412 - Gewässerbewertung (FÜ) Prüfungsrelevante Studienleistung: Prüfungsrelevante Studienleistung: Versuchsvorbereitung, -durchführung und -auswertung aller Versuche (schriftlich und praktisch - 2 Wo.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung 3223412 - Gewässerbewertung (FÜ) Bestehen der prüfungsrelevanten Studienleistung
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Frau PD Dr. Carola Winkelmann
11	Verantwortliche Einrichtung FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften 3223411 - Bestimmungsübungen (Ü) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften 3223412 - Gewässerbewertung (FÜ) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften
12	Literatur Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)
14	Sonstige Informationen 3223412 - Gewässerbewertung (FÜ) Blockveranstaltung im Sommersemester

Modul 27 03BI2342		Versuchsplanung und Datenauswertung					6 Leistungspunkte Wahlpflichtmodul		
Workload 180 Std.				Studiensemester 3. Semester (empfohlen)			Dauer 1 Semester		
1	Lehrveranstaltungen				Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	27.1	V	Versuchsplanung und Datenauswertung	3223421	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	10	3
	27.2	Ü	Versuchsplanung und Datenauswertung	3223422	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	10	3
2	Lernergebnisse / Kompetenzen								
3223421 - Versuchsplanung und Datenauswertung (V)									
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> • erlangen vertiefte Kenntnisse in Versuchsdesign und statistische Versuchsplanung • erlangen vertiefte Kenntnisse in Daten-Verarbeitung, -Auswertung, und -Visualisierung • erlangen Kenntnisse über einfache ökologische Modelle und multivariate Statistikmethoden 									
3223422 - Versuchsplanung und Datenauswertung (Ü)									
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage Experimente, unter Berücksichtigung der Anforderungen statistischer Auswertungsverfahren, selbständig zu planen • können erhobene Daten in Statistikprogramme einlesen, verarbeiten und auswerten • können selbstständig einfache von multivariaten statistischen Testverfahren unterscheiden und anwendungsbezogen am PC durchführen 									
3	Inhalte								
3223421 - Versuchsplanung und Datenauswertung (V)									
<ul style="list-style-type: none"> • Experimentelles Design und statistische Versuchsplanung • Daten-Verarbeitung und -Auswertung, Explorative Datenanalyse • einfache statistische und ökologische Modelle • multivariate Statistikmethoden 									
3223422 - Versuchsplanung und Datenauswertung (Ü)									
<ul style="list-style-type: none"> • Planung einfacher Experimente • Praktischer Umgang mit Computerprogrammen (Excel, R) • Softwaregestützte Daten-Verarbeitung, -Auswertung, und -Visualisierung • Dokumentation in der Datenverarbeitung und Erstellen von Metadaten 									
4	Häufigkeit des Angebots								
nur im Sommersemester									
3223421 - Versuchsplanung und Datenauswertung (V)									
nur im Sommersemester									
3223422 - Versuchsplanung und Datenauswertung (Ü)									
nur im Sommersemester									

5	Lehrsprache 3223421 - Versuchsplanung und Datenauswertung (V) Deutsch 3223422 - Versuchsplanung und Datenauswertung (Ü) Deutsch
6	Teilnahmevoraussetzungen Keine
7	Prüfungsformen Modulprüfung Versuchsplanung und Datenauswertung als Klausur (schriftlich - 90 Min.)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulprüfung
9	Stellenwert der Endnote 6/120 vom Studiengang
10	Modulbeauftragte/r Herr Prof. Dr. Klaus Fischer
11	Verantwortliche Einrichtung 3223421 - Versuchsplanung und Datenauswertung (V) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie 3223422 - Versuchsplanung und Datenauswertung (Ü) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie
12	Literatur Nach gesonderter Ankündigung.
13	Verwendung in Studiengang M.Sc. BioGeoWissenschaften (20187)
14	Sonstige Informationen Zweiwöchige Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit. Bitte auf gesonderte Ankündigungen achten.

Abschlussarbeit

BiG-KA		Masterarbeit		30 Leistungspunkte Pflichtmodul				
Workload 900 Std.			Studiensemester 4. Semester (empfohlen)		Dauer 1 Semester			
1	Lehrveranstaltungen			Pflicht/ Wahl- pflicht	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Geplante Gruppen- größe	LP
	A	Masterarbeit BioGeoWissenschaften	03XX2390	Pflicht	0 SWS 0 Std.	810 Std.	0	27
	A	Mündliche Abschlussprüfung	03XX2399	Pflicht	0 SWS 0 Std.	90 Std.	0	3
2	Lernergebnisse / Kompetenzen							
	03XX2390 - Masterarbeit BioGeoWissenschaften (A)							
	Die Studierenden							
	<ul style="list-style-type: none"> • können theoretische Kenntnisse in einer angeleiteten biogeowissenschaftlichen Fallstudie praktisch anwenden • haben die Fähigkeit zur Erfassung und Analyse komplexer (landschafts-)ökologischer Zusammenhänge • haben die Fähigkeit zum Erstellen von Zustandsdiagnosen und zur Prognose von Veränderungen in limnisch-terrestrischen Ökosystemen • haben die Befähigung zur Erhebung valider wissenschaftlicher Daten in Gelände und Labor • haben die Befähigung zum Arbeiten mit Datenbanken, zur statistischen Aufbereitung von Daten und zu deren Darstellung in Form von Tabellen, Diagrammen, Karten und Text • haben die Fähigkeit zur Abwägung zwischen ökologischen und sozioökonomischen Erfordernissen • haben die Befähigung zur Forschung auf biogeowissenschaftlichem Gebiet • haben die Fähigkeit zur schriftlichen Präsentation von Ergebnissen wissenschaftlicher Analysen und Prognosen 							
	03XX2399 - Mündliche Abschlussprüfung (A)							
	Die Studierenden							
	<ul style="list-style-type: none"> • sind zur Reflexion der angeleiteten biogeowissenschaftlichen Fallstudie befähigt • haben die Fähigkeit zur schriftlichen und mündlichen Präsentation von Ergebnissen wissenschaftlicher Analysen und Prognosen 							
3	Inhalte							
	03XX2390 - Masterarbeit BioGeoWissenschaften (A)							
	Die Masterarbeit ist eine Prüfungsarbeit, die zeigen soll, dass die Prüfungskandidaten in der Lage sind, sich in eine biogeowissenschaftliche Fragestellung einzuarbeiten, sie bei angemessener Anleitung selbstständig zu lösen und das Ergebnis in schriftlich zu präsentieren. Die Auswahl des Themas erfolgt in Absprache zwischen den Kandidaten und den Betreuenden.							
	03XX2399 - Mündliche Abschlussprüfung (A)							

	Die Masterprüfung beinhaltet die Thematik der Masterarbeit, d.h. angewandte Methoden, Ergebnisse und Diskussion der Ergebnisse unter Einbeziehung der relevanten wissenschaftlichen Literatur.
4	<p>Häufigkeit des Angebots</p> <p>jedes Semester</p> <p>03XX2390 - Masterarbeit BioGeoWissenschaften (A) jedes Semester</p> <p>03XX2399 - Mündliche Abschlussprüfung (A) jedes Semester</p>
5	<p>Lehrsprache</p> <p>03XX2390 - Masterarbeit BioGeoWissenschaften (A) Deutsch</p> <p>03XX2399 - Mündliche Abschlussprüfung (A) Deutsch</p>
6	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>03XX2390 - Masterarbeit BioGeoWissenschaften (A)</p> <p>Gemäß § 14 Ordnung für die Prüfung im Bachelorstudiengang und im Masterstudiengang BioGeoWissenschaften wird zur Masterarbeit zugelassen, wer 1. mindestens 75 LP erworben hat und 2. das vorläufige Thema für eine Masterarbeit mit einer Betreuerin oder einem Betreuer vereinbart hat.</p> <p>03XX2399 - Mündliche Abschlussprüfung (A)</p> <p>Kompetenzen aus Modul 03XX2390</p>
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Masterarbeit BioGeoWissenschaften als Einzelprüfung (schriftlich - 1)</p> <p>Mündliche Abschlussprüfung als Einzelprüfung (mündlich - 1)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>03XX2390 - Masterarbeit BioGeoWissenschaften (A)</p> <p>Vorlage der Masterarbeit in angemessenem Umfang in deutscher oder englischer Sprache nach einem Bearbeitungszeitraum von 6 Monaten. Bestehen der Masterarbeit gemäß § 14 der Ordnung für die Prüfung im Bachelorstudiengang und im Masterstudiengang BioGeoWissenschaften.</p> <p>03XX2399 - Mündliche Abschlussprüfung (A)</p> <p>Bestehen der mündlichen Abschlussprüfung gemäß § 15 der Ordnung für die Prüfung im Bachelorstudiengang und im Masterstudiengang BioGeoWissenschaften</p>
9	<p>Stellenwert der Endnote</p> <p>30/120 vom Studiengang</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r</p> <p>Herr Prof. Dr. Klaus Fischer</p>
11	<p>Verantwortliche Einrichtung</p>

	<p>03XX2390 - Masterarbeit BioGeoWissenschaften (A) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie</p> <p>03XX2399 - Mündliche Abschlussprüfung (A) FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Biologie FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Geographie</p>
12	<p>Literatur</p> <p>Je nach Thema, gemäß eigener Recherche. / Depending on the topic, according to own literature search.</p>
13	<p>Verwendung in Studiengang</p>
14	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Die Masterarbeit BioGeoWissenschaften (03XX2390) als auch die Mündliche Abschlussprüfung (03XX2399) kann gemäß § 14 (6) und § 15 (3) in deutscher oder in englischer Sprache angefertigt werden.</p> <p>03XX2390 - Masterarbeit BioGeoWissenschaften (A)</p> <p>Die Betreuung der Masterarbeit wird von einer Person aus dem Kreis der Prüfungsberechtigten gemäß § 4 Abs. 1 der Prüfungsordnung übernommen. In diesem Rahmen ist der/die Betreuungsdozent(in) frei wählbar.</p> <p>03XX2399 - Mündliche Abschlussprüfung (A)</p> <p>Die 30-minütige Prüfung wird von der Betreuerin oder dem Betreuer der Masterarbeit sowie zwei weiteren vom Prüfungsausschuss bestellten Prüfern durchgeführt (Prüfungskommission gemäß § 15 Abs. 2 der Prüfungsordnung).</p>

