

Fächerspezifische Anlage Fach Biologie (letzte Änderung: Juni 2006)

I Allgemeine Bestimmungen

Die fachspezifische Anlage enthält die Regelungen für ein ordnungsgemäßes Studium im Fach Biologie im Sinne der Prüfungsordnung des BA-Studienganges „Sozial-, Kultur- und Naturwissenschaften“ der Hochschule Vechta in der Fassung vom 15.10.2003.

Umfang und Gliederung des Studiums sind dem § 3 der BA-PO zu entnehmen.

Für die fachliche Studienberatung stehen die Lehrenden des jeweiligen Faches zur Verfügung. Es wird empfohlen, insbesondere die zu Studienbeginn angebotenen Beratungstermine wahrzunehmen.

II Besondere Bestimmungen

§ 1 Studienplan

Der Studienplan (die Übersicht) enthält Empfehlungen für den Ablauf und die Gestaltung des Studiums im Fach Biologie. A-, B- und C-Fach haben jeweils einen spezifischen Studienplan. In dem Studienplan sind die Module mit den entsprechenden Lehrveranstaltungen im zeitlichen Verlauf beschrieben (siehe Anlage 1).

§ 2 Ziele des Studiums

Das Lehrfach Biologie bietet eine breitgefächerte, in Spezialgebieten konturierte, intensive Ausbildung der „Wissenschaft vom Leben“, wobei eine ausgewogene Balance von Theorie und Praxis angestrebt wird. Im Mittelpunkt steht der lebende Organismus: sein Bau (Anatomie und Morphologie), seine Funktionen (Physiologie), seine Wechselbeziehungen zur belebten und unbelebten Natur (Ökologie) sowie die Vielfalt der Arten (Taxonomie und Systematik). Auch molekularbiologische, biochemische und genetische Grundlagen werden im Studium angemessen berücksichtigt.

Absolventen des Bachelor-Studiengangs finden neben dem vorgezeichneten beruflichen Weg als Lehrerinnen und Lehrer vielfältige Entfaltungsmöglichkeiten in solchen Bereichen, in denen es auf Natur- Umwelt- und Artenkenntnis ankommt. Durch die Ausbildung in „Biodiversität und Ökologie“ sind Absolventinnen und Absolventen des Bachelor-Studiengangs qualifiziert für Planungs- und Bewertungsarbeiten im Natur- und Umweltbereich. Daraus ergeben sich Arbeitsmöglichkeiten in Architektur- oder Planungsbüros sowie in Umwelt- oder Landwirtschaftsämtern.

Die Ausbildung in „organismischer Biologie“ bietet Einstiegsmöglichkeiten im Bereich des Wissenstransfers als Wissenschaftsjournalist, Mitarbeiterin bzw. Mitarbeiter in Museen, biologischen Sammlungen sowie in regionalen Umweltbildungsstätten.

Die Ausbildung im Bachelor Biologie an der Hochschule Vechta setzt bewusst einen Kontrapunkt zur gängigen Biologie-Ausbildung. Während die meisten Ausbildungsstätten ihren Schwerpunkt molekularbiologisch oder biotechnologisch definieren, legen die Dozenten der Biologie an der Hochschule Vechta Wert auf die Vermittlung einer naturnahen, facettenreichen Biologie. Organismische Biologie, Biodiversität, Naturschutz und Ökologie sind die wesentlichen Ausbildungs- und Forschungsschwerpunkte an der Hochschule Vechta.

§ 3 Studienbereiche

Im Studienfach Biologie bestehen keine Studienbereiche.

§ 4 Studieninhalte und Arbeitsaufwand

A-Fach

Pflichtmodule

BI-1	Bau, Funktion und Systematik der Pflanzen	10 AP / 8 SWS
BI-2	Bau und Systematik der Tiere	10 AP / 9 SWS
BI-3	Biologiedidaktik	6 AP / 5 SWS
BI-5	Grundlagen der Humanbiologie	5 AP / 3 SWS
BI-6	Grundlagen der Biologie	5 AP / 3 SWS
BI-7	Evolution	5 AP / 3 SWS
BI-8	Grundlagen der Genetik	5 AP / 3 SWS
BI-17 (CH-1)	Allgemeine Chemie	4 AP / 3 SWS
Summe der Pflichtmodule		50 AP / 37 SWS

Wahlmodule Block 1

Es sind zwei Module aus dem Block 1 der Wahlmodule zu belegen.

BI-9	Natur und Ethik	5 AP / 3 SWS
BI-10	Biologie der Pflanzen	5 AP / 3 SWS
BI-11	Biologie der Wirbellosen	5 AP / 3 SWS
BI-12	Biologie der Wirbeltiere	5 AP / 3 SWS
CH-5	Organische Chemie	5 AP / 3 SWS
Summe aus 2 Modulen der Wahlmodule Block 1		10 AP / 6 SWS

Wahlmodule Block 2

Es ist ein Modul aus dem Block 2 der Wahlmodule zu belegen.

BI-13	Öko-Physiologie der Pflanzen	10 AP / 6 SWS
BI-14	Öko-Physiologie der Tiere	10 AP / 6 SWS
Summe aus 1 Modul Wahlmodule Block 2		10 AP / 6 SWS

Wahlmodule Block 3

Es ist ein Modul aus dem Block 3 der Wahlmodule zu belegen.

BI-15	Vegetationskunde	10 AP / 6 SWS
BI-16	Limnologie	10 AP / 6 SWS
Summe aus 1 Modul Wahlmodule Block 3		10 AP / 6 SWS
Gesamtsumme		80 AP / 55 SWS

B-Fach

Pflichtmodule

BI-1	Bau, Funktion und Systematik der Pflanzen	10 AP / 8 SWS
BI-2	Bau und Systematik der Tiere	10 AP / 9 SWS
BI-3	Biologiedidaktik	6 AP / 5 SWS
BI-5	Grundlagen der Humanbiologie	5 AP / 3 SWS
BI-6	Grundlagen der Biologie	5 AP / 3 SWS
BI-7	Evolution	5 AP / 3 SWS
BI-8	Grundlagen der Genetik	5 AP / 3 SWS
BI-17 (CH-1)	Allgemeine Chemie	4 AP / 3 SWS

Summe der Pflichtmodule 50 AP / 37 SWS

Wahlmodule

Es sind zwei Module zu belegen.

BI-9	Natur und Ethik	5 AP / 3 SWS
BI-10	Biologie der Pflanzen	5 AP / 3 SWS
BI-11	Biologie der Wirbellosen	5 AP / 3 SWS
BI-12	Biologie der Wirbeltiere	5 AP / 3 SWS
CH-5	Organische Chemie	5 AP / 3 SWS

Summe aus 2 Modulen der Wahlmodule 10 AP / 6 SWS

Gesamtsumme 60 AP / 43 SWS

C-Fach

Pflichtmodule

BI-1	Bau, Funktion und Systematik der Pflanzen	10 AP / 8 SWS
BI-2	Bau und Systematik der Tiere	10 AP / 9 SWS
BI-3	Biologiedidaktik	6 AP / 5 SWS
BI-5	Grundlagen der Humanbiologie	5 AP / 3 SWS
BI-6	Grundlagen der Biologie	5 AP / 3 SWS
BI-17 (CH-1)	Allgemeine Chemie	4 AP / 3 SWS

Summe der Pflichtmodule 40 AP / 31 SWS

Bezugsfach Biologie im Sachunterricht (B-Fach)

b

Pflichtmodule

BI-1	Bau, Funktion und Systematik der Pflanzen	10 AP / 8 SWS
BI-2	Bau und Systematik der Tiere	10 AP / 9 SWS
BI-4	Biologiedidaktik für Sachunterrichtler	4 AP / 3 SWS
BI-5	Grundlagen der Humanbiologie	5 AP / 3 SWS
BI-6	Grundlagen der Biologie	5 AP / 3 SWS

Summe der Pflichtmodule 34 AP / 26 SWS

Bezugsfach Biologie im Sachunterricht (C-Fach)

Pflichtmodule

BI-4	Biologiedidaktik für Sachunterrichtler	4 AP / 3 SWS
BI-5	Grundlagen der Humanbiologie	5 AP / 3 SWS
BI-6	Grundlagen der Biologie	5 AP / 3 SWS

Summe der Pflichtmodule 14 AP / 9 SWS

§ 5 Lehrveranstaltungsarten und -formen

- (1) In der Regel gibt es im Fach Biologie die Lehrveranstaltungsformen Vorlesung, Seminar, Übung und Exkursion.
- (2) Zur Vorbereitung auf eine Tätigkeit im Schulbereich werden fachdidaktische Übungen und didaktische Versuche durchgeführt.

§ 6 Qualifikationsformen

vgl. PO § 9

§ 7 Gliederung des Studiums

Die zeitliche Reihung der Module ist im Rahmen des Angebots im Fach Biologie im Verlauf des Studiums wählbar. Es wird empfohlen, dass Studium entsprechend der Studienverlaufsplanungen der Anlage 1 zu organisieren.

§ 8 Grundpraktikum

Es bestehen keine speziellen Empfehlungen des Faches Biologie zum Grundpraktikum.

Anlage 1: Studienverlaufspläne des Faches Biologie als A-, B-, C-Fach und als Bezugsfach

Anlage 2: Übersicht der Bachelor-Module des Studienfaches Biologie

ANLAGE 1

STUDIENVERLAUFSPLÄNE DES FACHES BIOLOGIE ALS A-, B- ODER -C-FACH SOWIE ALS BEZUGSFACH IM SACHUNTERRICHT (EMPFEHLUNG)

(letzte Änderung: 13.10.04) (Hinweis: Die Eingangsvoraussetzungen zu den Modulen sind den Beschreibungen in Anlage 2 zu entnehmen)

BIOLOGIE ALS A-FACH

(1) WS	(2) SS	(3) WS	(4) SS	(5) WS	(6) SS
				BI-13 Öko-Physiologie der Pflanzen oder BI-14 Öko-Physiologie der Tiere	
				BI-15 Vegetationskunde oder BI-16 Limnologie	
			CH-5 Organische Chemie		
		BI-8 Grundlagen der Genetik	BI-9 Natur und Ethik	BI-11 Biologie der Wirbellosen	BI-7 Evolution
			BI-10 Biologie der Pflanzen	BI-12 Biologie der Wirbeltiere	
BI-1 Bau, Funktion und Systematik der Pflanzen			BI-5 Humanbiologie		
	BI-2 Bau und Systematik der Tiere				
BI-6 Grundlagen der Biologie	BI-3 Biologiedidaktik	BI-17 (CH-1) Allgemeine Chemie			

Aus den grau hinterlegten Modulen CH-5 und BI-9–BI-12 sind 2 Module zu belegen.

BIOLOGIE ALS B-FACH

(1) WS	(2) SS	(3) WS	(4) SS	(5) WS	(6) SS
			BI-9 / Natur und Ethik	BI-11 / Biologie der Wirbellosen	
			BI-10 / Biologie der Pflanzen	BI-12 / Biologie der Wirbeltiere	
			CH-5 / Organische Chemie		
		BI-8 / Grundlagen der Genetik			BI-7 / Evolution
BI-1 / Bau, Funktion und Systematik der Pflanzen			BI-2 / Bau und Systematik der Tiere		BI-5 / Humanbiologie
BI-6 / Grundlagen der Biologie	BI-3 / Biologiedidaktik	BI-17 (CH-1) / Allgemeine Chemie			

Aus den grau hinterlegten Modulen CH-5 und BI-9–12 sind 2 Module zu belegen.

BIOLOGIE ALS C-FACH

(1) WS	(2) SS	(3) WS	(4) SS	(5) WS	(6) SS
BI-1 / Bau, Funktion und Systematik der Pflanzen			BI-2 / Bau und Systematik der Tiere		BI-5 / Humanbiologie
BI-6 / Grundlagen der Biologie	BI-3 / Biologiedidaktik	BI-17 (CH-1) / Allgemeine Chemie			

BIOLOGIE ALS BEZUGSFACH ZU SACHUNTERRICHT (B-FACH)

(1) WS	(2) SS	(3) WS	(4) SS	(5) WS	(6) SS
	BI-1 / Bau, Funktion und Systematik der Pflanzen		BI-2 / Bau und Systematik der Tiere		BI-5 / Humanbiologie
	BI-4 / Biologiedidaktik (für Sachunterricht)	BI-6 / Grundlagen der Biologie			

BIOLOGIE ALS BEZUGSFACH ZU SACHUNTERRICHT (C-FACH)

(1) WS	(2) SS	(3) WS	(4) SS	(5) WS	(6) SS
	BI-4 / Biologiedidaktik (für Sachunterricht)	BI-6 / Grundlagen der Biologie	BI-5 / Humanbiologie		

ANLAGE 2 ÜBERSICHT DER BACHELOR-MODULE DES STUDIENFACHES BIOLOGIE

(letzte Änderung: 21.06.06)

Module	Lernziele/Lehrinhalte	Leistungsnachweise	SWS	Gesamtarbeitsstunden	AP
BI-1 Bau, Funktion und Systematik der Pflanzen (Voraussetzung: keine)	Grundlegender Bau und Funktion der Pflanzen kennen, Grundlegende Techniken botanischen Arbeitens erlernen				
BI-1.1 (31011) Vorlesung: Allgemeine und Spezielle Botanik	Funktion des Pflanzenkörpers von der Keimung bis zur Fruchtbildung. Grundlegende physiologische Prozesse. Grundlegender und spezieller Bau der Pflanze. Konstruktionsbiologie.	Klausur	3	75–90	3
BI-1.2 (32012) Seminar: Bauanalysen der Pflanzen	Grundlagen des anatomischen Baus der Pflanze Grundlagen des Mikroskopierens und Präparierens Funktionelle Morphologie der Pflanze Protokollführung	Fachpraktische Übung (Tagesberichte) oder Klausur	2	50–60	2
BI 1.3 (32013) Seminar: Taxonomie der Samenpflanzen inklusive Exkursion	Taxonomisch relevante Merkmale anwenden in Bezug auf Pflanzenbestimmung mit dichotomem Schlüssel Artenkenntnis - Strukturkenntnis Herbarium mit 50 Spezies Typische Vegetationseinheiten, Artenkenntnis	Klausur oder mündliche Prüfung und Herbarium	3	125–130	5
SUMME			8		10

BI-2 Bau und Systematik der Tiere (Voraussetzung: keine)	Grundlegende Morphologie und Anatomie und Systematik der Tiere kennen lernen, Präparation und Determination wichtiger Stämme des Tierreichs				
BI-2.1 (32021) Vorlesung: Allgemeine Zoologie	Struktur und Funktion der Zellen, Gewebe und Organe von Tieren, Stoffwechsel, Sinnesleistungen; Baupläne der Tierstämme: Einzeller, Schwämme, Hohltiere, Platt-, Schlauch-, Ringelwürmer, Weichtiere, Stachelhäuter.	Klausur	1	25-30	1
BI-2.2 (32022) Praktische Studien: Bauanalysen der Tiere	Vergleichende Demonstration und Präparation von Vertretern ausgewählter Tierarten		2	50-60	2
BI-2.3 (32023) Vorlesung: Spezielle Zoologie	Geschichte der Zoologischen Systematik und Taxonomie, Stämme des Tierreichs, Schwerpunkt: Spinnentiere, Krebse, Tausendfüßler und Insekten	Klausur	2	50-60	2
BI-2.4 (32024) Praktische Studien: Taxonomie der Tiere inklusive Exkursionen	Einführung in die Bestimmungstechnik mit dichotomem Bestimmungsschlüssel, Bestimmen der o. g. Taxa, schwerpunktmäßig die wichtigsten Insektenordnungen, Insektenpräparation Exkursion zu typischen Ökosystemen, Artenkenntnis	Fachpraktische Übung (Berichte) o. Klausur	3	125-150	5
Summe			8		10

BI-3 Biologiedidaktik (Voraussetzung: keine)	Grundlagen der Biologiedidaktik kennen				
BI-3.1 (32031) Vorlesung: Didaktik in der Biologie	Grundlagen der Biologiedidaktik: Arbeitsmethoden, Unterrichtsmethoden, Medien, Experimentieren, Beobachten und Vergleichen, Außerschulische Lernorte	Klausur	1	50–60	2
BI-3.2 (32032) Seminar: Fachdidaktische Übungen	Trainee zu Unterrichtsentwurf Trainee zur Präsentation mit modernen Medien (E-Learning)	Referat	2	50–60	2
BI-3.3 (32033) Seminar: Didaktische Versuche	Unterrichten mit Experimenten, Praktische Übungen für die Schule, Experimente in Schulbüchern, Gruppenhospitation	Fachpraktische Übung (Experimentalstunde)	2	50–60	2
Summe			5		6

BI-4 Biologiedidaktik für Sachunterrichtler (Voraussetzung: keine)	Grundlagen der Biologiedidaktik kennen				
BI-4.1 (32041) Vorlesung: Didaktik in der Biologie	Grundlagen der Biologiedidaktik, Arbeitsmethoden, Unterrichtsmethoden, Medien, Experimentieren, Beobachten und Vergleichen, Außerschulische Lernorte	Klausur	1	50–60	2
BI-4.2 (32042) Seminar: Fachdidaktische Übungen	Trainee zu Unterrichtsentwurf Trainee zur Präsentation mit modernen Medien (E-Learning)	Referat	2	50–60	2
Summe			3		4

BI-5 Grundlagen der Humanbiologie (Voraussetzung: keine)	Grundlagen der Anatomie, Physiologie und Organfunktionen des Körpers des Menschen kennen und didaktisch aufbereitet vermitteln können				
BI-5.1 (32051) Vorlesung: Humanbiologie	Themenübersicht: Gewebe, Bewegungsapparat, neuronale Koordination, Verdauung, Blut und Kreislauf, Atmungssystem, Sinnesorgane, hormonale Kontrollen, Nieren und Harnwege, Geschlechtsorgane, Sexualität und Verhütung, Fortpflanzung, Haut und Hautanhangsgebilde, Körperhygiene, Ernährung, Sucht, Humanparasiten, Infektionskrankheiten, Impfungen		1	50–60	2
BI-5.2 (32052) Praktische Studien: Schulversuche	Modell- / Präparat-Analysen, Diskussion von Versuchen mit geringem technischen Aufwand zu den genannten Themenbereichen		2	75–90	3
		Modulabschluss: Klausur			
Summe			3		5

BI-6 Grundlagen der Biologie (Voraussetzung: keine)	Grundlegendes Verständnis gewinnen über die Biologie der Organismen. Erlernen grundlegender Arbeitsmethoden				
BI-6.1 (32061) Vorlesung: Allgemeine Biologie	Aufgaben und Ziele der Teildisziplinen, Makromoleküle, Zelle und Zellorganelle, Prokaryonten und Eukaryonten, Endosymbiontentheorie, Zellatmung: chemisches Prinzip, Gärung, Autotrophie / Heterotrophie, Überblick über die Organismenreiche		1	50-60	2
BI-6.2 (32062) Praktische Studien: Biologische Arbeitsmethoden	Kennen lernen typischer biologischer Arbeitsmethoden durch praktische Anwendung, z.B. Aufbau und Funktion von Mikroskop und Stereomikroskop, Präparation mikroskopischer Präparate; Fangmethoden, Museumsbesuch und wissenschaftliche Sammlung. Einfache Methoden der Gewässeruntersuchung, Untersuchung physiologischer Prozesse am Beispiel der Enzymatik, Botanische und Zoologische Präparation, z.B. Regenwurm		2	75-90	3
		Modulabschluss: Klausur			
Summe			3		5

BI-7 Evolution (Voraussetzung: BI-1, BI-2, BI-8)	Grundlegende Kenntnisse zur Evolution gewinnen und anwenden				
BI-7.1 (32071) Vorlesung/Seminar: Grundlagen der Evolution	Evolution der Organismen an Beispielen Evolutionstheorien, Evolutionsprinzipien Mikro- und Makroevolution Chemische Evolution, Ablauf der Evolution, Mechanismen der Evolution, Beweise für Evolution, Fossilien, Evolution und Molekularbiologie, Stammbäume	Fachpraktische Übung und/oder Klausur und/oder Referat	3	125 - 150	5
Summe			3		5

BI-8 Grundlagen der Genetik (Voraussetzung: keine)	Grundlegende Kenntnisse zur Genetik gewinnen und anhand virtueller Problemstellungen anwenden				
BI-8.1 (32081) Seminar: Übung und Vorlesung: Grundlagen der Genetik an Beispielen und Simulationen	Klassische Grundlagen der Vererbung (Mendel, Drosophila Genetik, Meiose) Durchführung von klassischen Versuchen mit Drosophila Cytologische Grundlagen der Vererbung (Zellkern, Plasmide, Prokaryonten-DNA), Molekulare Grundlagen der Vererbung (DNA, RNA, Transkription, Translation, Gen, Proteinbiosynthese etc.) Online-Lernen zur Molekulargenetik r	Fachpraktische Übung und/oder Klausur und/ oder Referat	3	125–150	5
Summe			3		5

BI-9 Natur und Ethik (Voraussetzung: keine)	Eigene Einstellungen zu Fragen der Natur und Ethik entwickeln, Moderations- und Diskussionstechniken verbessern				
BI-9.1 (32091) Seminar: Ethische Fragen in der Biologie (fächerübergreifend)	Gentechnologie, Klonierung, Humangenom-Projekt, Schutz vor viralen Erkrankungen, pränatale Diagnostik, Bewahren der Schöpfung, Sexualität und Kulturgeschichte, Gesundheitsvorsorge, Ernährung	Referat und/oder Klausur	3	125-150	5
Summe			3		5

BI-10 Biologie der Pflanzen (Voraussetzung: BI-1)	vertiefte morphologische Kenntnisse in die funktionell ausgerichteten Strukturen der Pflanzen gewinnen				
BI-10.1 (32101) Vorlesung/Seminar: Biologie der Pflanzen	Grundlagen der Blütenbiologie, Objektstudien von typischen Entwicklungstendenzen bei der zoophilen Bestäubung, Co-Evolution und Täuschblumen; Objektstudien zur Windbestäubung Grundlagen der Diasporologie, Objektstudien und experimentelle Analysen, Typische Anpassungen an die verschiedenen Vektoren Strukturelle Anpassungen von Pflanzen an verschiedene Standorte: z.B Trockenheit, Nässe, Licht		3	125-150	5
		Modulabschluss: mündliche Prüfung			
Summe			3		5

BI-11 Biologie der Wirbellosen (Voraussetzung: BI-2)	Systematik, Bau und Lebensweise bestimmter Wirbelloser kennen				
BI-11.1 (32111) Vorlesung: Taxonomie und Biologie der Invertebraten (excl. Arthropoda)	Baupläne und Taxonomie der Evertebrata excl. der Arthropoda; Evertebrata als Schädlinge, Parasiten, Allergenproduzenten und Krankheitsüberträger sowie Nutztiere (Nahrung, Humusproduzenten, biologische Schädlingsbekämpfung); Übungen zur Bestimmung spezieller Gruppen		1	25-30	1
BI-11.2 (32112) Seminar: Taxonomie, spezieller Artengruppen	Bestimmungsübungen an Evertebrata excl. Arthropoda, Sammlung als Arbeitsnachweis, begleitend: Exkursionen		2	100–125	4
		Modulabschluss: Klausur oder mündliche Prüfung			
Summe			3		5

BI-12 Biologie der Wirbeltiere (Voraussetzung: BI-2)	Baupläne der Chordatiere, grundlegendes Verständnis der physiologischen Adaptionen gewinnen und vermitteln können				
BI-12.1 (32121) Vorlesung: Biologie der Wirbeltiere	Baupläne der Chordatiere: Manteltiere, Schädellose sowie Wirbeltiere: Kieferlose, Knorpelfische, Knochenfische, Lurche, Kriechtiere (einschließlich Dinosaurier), Vögel, Säugetiere. Übergang von der aquatischen zur terrestrischen Lebensweise, stammesgeschichtliche Beziehungen		1	50–60	2
BI-12.2 (32122) Praktische Studien: Physiologie der Wirbeltiere	Vergleichende Physiologie der Wirbeltiere insbesondere zu den Themen Bewegungsapparat, Sinnesorgane, Nervensysteme (Reizleitung), Ethologie Kurzvortrag, begleitend: Exkursionen		2	75–90	3
		Modulabschluss: Klausur oder mündliche Prüfung			
Summe			3		5

BI-13 Öko-Physiologie der Pflanzen (Voraussetzung: BI-1 und BI-10)	Ökologische und Physiologische Anpassungen bei ausge- wählten Pflanzengruppen kennen und analysieren können				
BI-13.1 (32131) Seminar Ökophysiologie der Pflanzen	Ökologische und physiologische Anpassungen bei ausgewählten Pflanzengruppen: Epiphyten, Parasiten, Geophyten, Carnivore. Signalstoffe (visuell und olfaktorisch), Lockstoffe, beispielhaft an Orchidaceen und Araceen. Biophysikalische Anpassungen an die Ausbreitung fliegender Diasporen, Tropische Umwelt, Tropische Wälder, Lianen und Epiphyten, Mangroven, Salzpflanzen, Savannen, Inselberge, Paramos	Referat	3	125–150	5
BI-13.2 (32132) Praktische Studien zur Ökophysiologie der Pflanzen	Methodenkenntnis, Praktische Bearbeitung ausgewählter ökologischer Spezialisten, begleitend 3 Exkursionen	Fachpraktische Übungen (Versuchsprotokolle)	3	100–120	5
Summe			6		10

BI-14 Öko-Physiologie der Tiere (Voraussetzung: BI-2)	Bedeutung der Bodenorganismen bei der Dekomposition, Erzeugung und Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit				
BI-14.1 (32141) Seminar: Bodenzoologie	Destruentenkreislauf, Bodenbildung, Bodenhorizonte, Dekomposition, Bodenorganismen, spez. Bodentiere, Mesofauna, vom Blatt zum Humus, Ernährung und Fortpflanzung der Bodentiere, Vergleich der Bodentiere im Laub- und Nadelwald, sowie Vergleich Wald, Wiese, Acker, Einfluss von anthropogenen Maßnahmen (Bodenbearbeitung, Düngung, Pflanzenschutz), Bodenfruchtbarkeit, Bodenschutz	Referat	2	100-125	4
BI-14.2 (32142) Praktische Studien: Physiologische Boden- untersuchungen zu speziellen Themen	Analyse und Vergleich unterschiedlicher anthropogener Einflüsse auf die Bodenorganismen sowie unterschiedlicher natürlicher Standorte, Exkursionen	Fachpraktische Übungen (Tagesberichte)	4	150–160	6
Summe			6		10

BI-15 Vegetationskunde (Voraussetzung: BI-1)	Ökologie ausgewählter Vegetationseinheiten kennen, analysieren und beurteilen können				
BI-15.1 (32151) Seminar/Vorlesung: Vegetationskunde	Ökosystemare Bedingung wichtiger Lebensraumtypen NW-Deutschlands: Hochmoor, Niedermoor, Küste, Flussaue, Wald. Landschaftsgeschichte NW-Deutschlands. Boden und Geologie, Klima, Siedlungsgeschichte, Anthropogene Landschaftsveränderung	Referat	3	75–90	3
BI-15.2 (32152) Praktische Studien: Geländeübungen	Kennerlernen der wichtigsten Biotoptypen NW-Deutschland mit ihren charakteristischen und aufbauenden Arten. In einer Seminararbeit soll ein „vegetationskundliches Problem“ umfassend erkannt, bearbeitet, analysiert und dokumentiert werden	Seminararbeit	3	175–200	7
Summe			6		10

BI-16 Limnologie (Voraussetzung: BI-2)	Ökologische Anpassungen ausgewählter Gewässertypen kennen, analysieren und beurteilen können				
BI-16.1 (32161) Seminar: Limnologie	Chemische und physikalische Grundlagen des Wassers, Standard-Messverfahren, Stoffhaushalt diverser Gewässertypen, Verschmutzung und Reinhaltung von Gewässern, insbesondere Abwasserklärung, Bioindikatoren, Grundlagen der Biologie limnischer Systeme.	Referat	2	75–90	4
BI-16.2 (32162) Praktische Studien: Gewässeruntersuchungen	Auf der Grundlage von hydrochemischen und physiographischen Untersuchungen an ausgewählten heimischen Gewässern werden im Gelände wesentliche Parameter der Wasser- und Gewässergüte wie Wasserpflanzen, Plankton, Sedimentbewohner und Wirbeltierfauna untersucht und bestimmt. Auf morphologische Veränderungen durch Erosion, Wasserbau und Bewirtschaftung sowie durch Maßnahmen des biologischen Rückbaus wird besonders eingegangen. In einer Studienarbeit soll ein „limnologisches Problem“ umfassend erkannt, bearbeitet, analysiert und dokumentiert werden	Seminararbeit	4	175-200	6
Summe			6		10

BI-17 (CH-1) Allgemeine Chemie (Voraussetzung: keine)	Allgemeine Grundlagen der Chemie kennenlernen				
BI-17.1 (32171) Vorlesung: Allgemeine Chemie	Chemische Gesetze, Atombau, Periodensystem, Chemische Bindung, Atom- und Molmassen, Lösungen, Ideale Gase, Chemisches Gleichgewicht (Massenwirkungsgesetz, Löslichkeit, Säure-Basen-Gleichgewichte, pH), Grundlagen der Thermodynamik, Grundlagen der Kinetik, Grundlagen der Elektrochemie		2	50–60	2
BI-17.2 (32172) Seminar: Allgemeine Chemie	Im Seminar werden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse vertieft und angewendet (Stöchiometrie, chemische Reaktionsgleichungen, Löslichkeitsprodukt, pH-Berechnungen, Reaktionsenthalpie, Reaktionsgeschwindigkeit, Redoxreaktionen, Elektromotorische Kraft,..)	Fachpraktische Übung	1	50–60	2
		Modulabschluss: Klausur			
Summe			3		4