

Handbuch der Basismodule für den Studiengang Biologie mit dem Abschluss Bachelor of Arts (2 Fächer) für Studierende mit Studienbeginn ab WS 16/17

Internetadresse der Fakultät:

<http://www.biologie.ruhr-uni-bochum.de>

Studienfachberatung Biologie:

Dr. Ina Wilms / Dr. Beatrix Dünschede
Raum: ND 03/132
Tel.: 0234/32-24457
ina.wilms@rub.de / studienberatung-bio@rub.de

Dipl.-Biol. Skadi Heinzemann
Raum: ND 03/134
Tel.: 0234/32-23142
studienberatung-biologie@rub.de

Dr. Petra Schrey
Raum: ND 03/131
Tel.: 0234/32-24573
dekanat-biologie@rub.de

Sprechstunden: Mo bis Do 9.00 - 11.00 Uhr und n.V.

Stand: 23.02.2017

Dieses Modulhandbuch gibt einen Überblick über die obligatorischen Module des ersten und zweiten Semesters des Studiengangs Biologie mit dem Abschluss Bachelor of Arts (2 Fächer, Gemeinsame Prüfungsordnung 2016).

Alle weiteren Modulbeschreibungen werden in einer neuen Ausgabe im Laufe des SS 2017 zur Verfügung gestellt.

Zusätzlich zum Fachstudium müssen Sie während des 2-Fach-Studiums 30 Kreditpunkte im Optionalbereich nachweisen. Dafür wählen Sie i.d.R. eins von insgesamt acht möglichen Profilen, die unter www.optionalbereich.de detailliert aufgeführt sind. Studierende mit dem Berufsziel Lehramt sollten das Profil „Lehramt“ belegen, um später ohne Auflagen in den Master of Education (M.Ed.) wechseln zu können.

Für das Biologiestudium müssen Sie Grundkenntnisse in Mathematik, Physik und Chemie nachweisen. Diese Kenntnisse sollen bis Ende des 2. Semesters und müssen bis zur Anmeldung zur Bachelorprüfung nachgewiesen werden. Sie können z.B. im Optionalbereich erworben werden. Eine Liste empfohlener Veranstaltungen finden Sie im Internet unter: <http://www.biologie.ruhr-uni-bochum.de/> -> Studium -> Bachelor of Arts -> Kenntnisse in Chemie, Physik und Mathematik

Der Bachelorstudiengang schließt mit der Anfertigung der Bachelorarbeit ab, die in einem der beiden Fächer angefertigt wird.

Inhalt	Seite
Studienverlaufsplan Bachelor of Arts.....	1
Zulassungsvoraussetzungen für die Grundmodulprüfungen und die B.A.-Arbeit	2
Grundmodul Zoologie und Zellbiologie	3
Grundmodul Botanik und Biodiversität.....	5
Floristische und faunistische Übungen im Gelände	7

Abkürzungen

B.A.	Bachelor of Arts (2 Fächer)
B.Sc.	Bachelor of Science (1 Fach)
CP	Credit Point (Kreditpunkt), 1 CP entspricht 30 Stunden studentischer Arbeit
LS	Lehrstuhl
M.Ed.	Master of Education (2 Fächer, Lehramt)
M.Sc.	Master of Science (1 Fach)
SoSe	Sommersemester
SS	Sommersemester
SWS	Semesterwochenstunden
WiSe	Wintersemester
WS	Wintersemester

Studienverlaufsplan Biologie mit dem Abschluss Bachelor of Arts im Rahmen des 2-Fach-Modells an der Ruhr-Universität Bochum – ab WS 16/17

	SWS	CP
1. Semester (14 SWS, 17 CP)		
Grundmodul Zoologie und Zellbiologie		
V Grundlagen der Zoologie und Zellbiologie	5	5 ¹⁾
Ü Zellbiologie, Bau und Funktion der Tiere	5	4 ¹⁾
Ü Evolution, Ökologie und Biodiversität der Tiere	4	4 ¹⁾
Grundmodulprüfung Zoologie und Zellbiologie (2-stündige Klausur)		4
2. Semester (15 SWS, 20 CP)		
Ü Floristische und faunistische Übungen im Gelände	3	4
Grundmodul Botanik und Biodiversität		
V Grundlagen der Botanik und Biodiversität	4	4 ²⁾
Ü Zellbiologie, Bau und Funktion der Pflanzen und Pilze	4	4 ²⁾
Ü Evolution, Ökologie und Biodiversität der Pflanzen und Pilze	4	4 ²⁾
Grundmodulprüfung Botanik und Biodiversität (2-stündige Klausur)		4
3. Semester (7 SWS, 8,5 CP)		
Grundmodul Biochemie und Biophysik (B.A.)		
V Grundlagen der Biochemie und Biophysik	4	4 ³⁾
Grundmodul Physiologie, Bioinformatik, Genetik und Mikrobiologie (B.A.)		
V Grundlagen der Genetik und Mikrobiologie	3	3 ⁴⁾
Grundmodulprüfung Biochemie und Biophysik (B.A.) (0,75-stündige Klausur)		1,5
4. Semester (7 SWS, 11,5 CP)		
Grundmodul Physiologie, Bioinformatik, Genetik und Mikrobiologie (B.A.)		
V Grundlagen der Zell-, Tier- und Pflanzenphysiologie	6	6 ⁴⁾
V Grundlagen der Bioinformatik	1	1 ⁴⁾
GMP Physiologie, Bioinformatik, Genetik und Mikrobiologie (B.A.) (2,25-stündige Klausur)		4,5
3. - 5. Semester (5 SWS, 4 CP)		
Ü Experimentell ausgerichtete Übungen	5	4
5. – 6. Semester (13 SWS, 10 CP)		
V,Ü,S Aufbau- oder Spezialmodul	13	10 ⁵⁾
1. - 6. Semester (30 CP)		
V,Ü,S Optionalbereich ⁶⁾		30
1. - 6. Semester (71 CP)		
2. Fach		71
6. Semester (8 CP)		
Bachelorarbeit ⁷⁾	Erfolg	8
gesamt:		180

¹⁾ CP werden erst mit bestandener Grundmodulprüfung Zoologie und Zellbiologie vergeben

²⁾ CP werden erst mit bestandener Grundmodulprüfung Botanik und Biodiversität vergeben

³⁾ CP werden erst mit bestandener Grundmodulprüfung Biochemie und Biophysik (B.A.) vergeben

⁴⁾ CP werden erst mit bestandener Grundmodulprüfung Physiologie, Bioinformatik, Genetik und Mikrobiologie (B.A.) vergeben

⁴⁾ für jede ganztägige Modulwoche werden 2,5 CP vergeben

⁶⁾ Gemäß der Fachspezifischen Bestimmungen müssen **Grundkenntnisse in Mathematik, Chemie und Physik** nachgewiesen werden. Diese Kenntnisse können durch das Abiturzeugnis, durch die Teilnahme an einem von der Ruhr-Universität Bochum angebotenen Vorkurs oder durch gleichwertige Leistungen nachgewiesen werden. **Die Kenntnisse sollen bis Ende des 2. Semesters und müssen bis zur Anmeldung der letzten Prüfungsleistung nachgewiesen werden.**

⁷⁾ Die Bachelorarbeit kann wahlweise in einem der beiden studierten Fächer angefertigt werden.

V = Vorlesung, Ü = Übung, S = Seminar, SWS = Semesterwochenstunden, CP = Credit Points = Kreditpunkte

**Zulassungsvoraussetzungen
für die Grundmodulprüfungen im Studiengang Biologie
mit dem Abschluss Bachelor of Arts
an der Ruhr-Universität Bochum**

Folgende Nachweise sind Voraussetzung für die Anmeldung zu den jeweiligen Prüfungen. Die Nachweise werden bei der jeweiligen Anmeldung geprüft.

Grundmodulprüfung Zoologie und Zellbiologie (2-stündige Klausur)

1. Grundlagen der Zoologie und Zellbiologie (V)
2. Zellbiologie, Bau und Funktion der Tiere (Ü)
3. Evolution, Ökologie und Biodiversität der Tiere (Ü)

Grundmodulprüfung Botanik und Biodiversität (2-stündige Klausur)

1. Grundlagen der Botanik und Biodiversität (V)
2. Zellbiologie, Bau und Funktion der Pflanzen und Pilze (Ü)
3. Evolution, Ökologie und Biodiversität der Pflanzen und Pilze (Ü)

Grundmodulprüfung Biochemie und Biophysik (B.A.) (0,75-stündige Klausur)

1. Grundlagen der Biochemie und Biophysik (V)

Grundmodulprüfung Physiologie, Bioinformatik, Genetik und Mikrobiologie (B.A.) (2,25-stündige Klausur)

2. Grundlagen der Genetik und Mikrobiologie (V)
3. Grundlagen der Bioinformatik (V)
4. Grundlagen der Zell-, Tier- und Pflanzenphysiologie (V)
5. Floristische und faunistische Übungen im Gelände (Ü)

V = Vorlesung; Ü = Übung

Grundmodul Zoologie und Zellbiologie (1. Semester, Wintersemester)				
Vorlesungsnummern:		190 001 (Vorlesung), 190 002 (Übungen in Zellbiologie, Bau und Funktion der Tiere), 190 003 (Übungen in Evolution, Ökologie und Biodiversität der Tiere)		
Veranstaltungstyp:		Vorlesung, Übungen		
Modul wird angeboten für:		B.Sc.: ja	M.Sc.: nein	B.A.: ja M.Ed.: nein
SWS: 14	CP: 17	Workload: 510 Stunden		Angebot: jeweils im WiSe
Lehrbereich (Dozent/innen):		LS Evolutionsökologie und Biodiversität der Tiere (Eltz, Tollrian, Vos), LS Allgemeine Zoologie und Neurobiologie (Herlitze, Wahle, Distler-Hoffmann), LS Zellmorphologie und molekulare Neurobiologie (Faissner, Wiese), AG Verhaltensbiologie und Didaktik der Biologie (Kirchner)		
Teilnehmerzahl:		alle Studierenden des 1. Fachsemesters		
Teilnahmevoraussetzungen:		Einschreibung im B.Sc.- oder B.A.-Studiengang Biologie		
Anmeldung:		Die Anmeldung zu den Übungen erfolgt online. Die Fristen werden rechtzeitig vor Beginn der Vorlesungszeit im kommentierten Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.		
Beginn und Ende:		Die Veranstaltungen laufen während der gesamten Vorlesungszeit.		
Prüfungsmodalitäten und Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:		<ul style="list-style-type: none"> • Übungen: <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung der Vorbereitung - Überprüfung der regelmäßigen und aktiven Teilnahme (Kontrolle von Zeichnungen, Bestimmungswegen, etc.) • Grundmodulprüfung Zoologie und Zellbiologie (2-stündige Klausur) über den Inhalt der Vorlesung und die Theorie der Übungen. Zulassungsvoraussetzung ist die Teilnahme an den zum Modul gehörigen Veranstaltungen. <p>Die CP werden vergeben, wenn die o.g. Leistungen erfolgreich erbracht wurden.</p>		
Lernziele: Erlangen zoologischer Grundkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion der tierischen Zelle • Bau und Funktion von Organen • Grundlagen der Anatomie • Grundlagen der Fortpflanzung und Entwicklung • Grundlagen und Methoden der zoologischen Systematik und Evolutionsforschung • Systematischer Überblick über die Tierstämme und deren Baupläne • Grundlagen der Evolution und Phylogenie • Grundlagen der Ökologie • Grundlagen der Verhaltensbiologie • Kenntnisse über die einheimische Fauna (Morphologie, Systematik, elementare Artenkenntnis) Erlernen von Methoden und praktischer Fertigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Präparationstechniken (mikroskopisch und makroskopisch) • Mikroskopieren (Hellfeld, Durchlicht, Phasenkontrast, Einstellungen am Gerät) • Wissenschaftliches Zeichnen • Umgang mit dem Stereomikroskop • Umgang mit zoologischer Bestimmungsliteratur 				
Vorlesung „Grundlagen der Zoologie und Zellbiologie“ Die Kennzeichen lebender Organismen, der Feinbau der Zelle sowie die Funktion der Zell-Organellen stehen am Anfang der Biologie-Ausbildung. Hieran schließen sich Struktur und Formwechsel der Chromosomen sowie die funktionellen Beziehungen von Kern und Plasma an. Mit den Protozoen als besonders hochdifferenzierten Zellen beginnt der systematische Überblick, der in der Großenteilung des Tierreiches den Formenreichtum sowie ökologische und tiergeographische Zusammenhänge aufzeigt. Organismen passen sich fortlaufend an die Umweltbedingungen an. Die dadurch entstehende Differenzierung der Organismen kann bis zur Artbildung				

führen. Wesentliche Grundlagen der Ökologie und der Evolution werden vorgestellt. An Beispielen aus der Parasitologie wird die ökologische Realisierung bestimmter Entwicklungsabläufe und Baupläne gezeigt. Die Verhaltensweisen der Tiere haben ebenso wie ihre morphologischen Merkmale eine Individualentwicklung, die von der Verhaltensforschung untersucht wird. Verschiedene Verhaltensweisen haben in der Stammesgeschichte ursächliche Bedeutung als Isolationsmechanismus; generell erhöhen sie den Überlebenswert. In diesem Zusammenhang werden die Grundleistungen und der Feinbau des Nervensystems und der Sinnesorgane ausgeführt.

Literatur:

- Begon, M., Townsend, C.R. & J.L. Harper Ecology: From Individuals to Ecosystems . Blackwell Publishing
- Westheide, W. & Rieder, R.: Spezielle Zoologie. Spektrum Verlag
- Wehner, R. & W. Gehring: Zoologie, Thieme Verlag
- Weitere Literaturangaben erfolgen zu Beginn der Vorlesung.

Übungen in Zellbiologie, Bau und Funktion der Tiere

Die Übungen werden begleitend zur Grundvorlesung durchgeführt. Der Vorlesungsstoff einer Woche wird exemplarisch jeweils anhand von Demonstrationsobjekten in der Übung vertieft. Zu jedem Kurstag findet eine einführende Vorlesung statt. Analog zur Vorlesung gliedern sich die Übungen in drei Teile mit folgendem Inhalt:

1. Teil: Einführung in die Technik des Mikroskopierens – licht- und elektronenmikroskopische Strukturen der Zelle – Mitose – ausgewählte Protozoen aller Klassen: Flagellata, Rhizopoda, Sporozoa, Ciliata.
2. Teil: Präparationstechnik und vergleichende Anatomie (makroskopisch – mikroskopisch) an Wirbellosen: Coelenterata – Plathelminthes – Nematelminthes – Annelida – Insecta – Mollusca – Echinodermata
3. Teil: Präparationstechnik, vergleichende Anatomie (makroskopisch und mikroskopisch) und Funktion der Chordata: Lanzettfischchen und Forelle – Maus – Gehirn und Sinnesorgane (Dornhai) – Gewebekunde der Säugetiere

Zur Kursvorbereitung wird ein Skript zur Verfügung gestellt.

Literatur:

- Skript zu den Übungen
- Storch, V. & U. Welsch: Kükenthals Leitfaden für das zoologische Praktikum. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg [u.a.], ISBN 3-8274-1111-4 Gb.

Übungen in Evolution, Ökologie und Biodiversität der Tiere

Ausgewählte Tiergruppen, die auch im Verlauf der Grundvorlesung behandelt werden, sind Gegenstand dieser Übung zur Formen- und Artenvielfalt von Wirbellosen und Wirbeltieren. Das Erkennen und Zuordnen von präparierten Tieren, die aus der Lehrsammlung bereitgestellt werden, erfolgt anhand der Bestimmungstabellen des Buches von P. Brohmer „Fauna von Deutschland“ und wird meist mit Hilfe von Mikroskopen durchgeführt. Das Kursprogramm ist Bestandteil des Skripts, welches im Anschluss an die Einführungsveranstaltung ausgegeben wird. Zu jedem Thema findet einmal in der Woche eine einführende Vorlesung statt.

Behandelte Tiergruppen:

Aus didaktischen Gründen werden an den beiden ersten Kurstagen mit Fischen, Amphibien, Reptilien und Säugetieren die Wirbeltiere bearbeitet. Der dritte Kurstag leitet über zu den „Wirbellosen“ und behandelt marine, limnische und terrestrische Mollusken. Die Insekten haben mit insgesamt sechs Kursnachmittagen entsprechend ihrer Artenvielfalt und ökologischen Bedeutung besonderes Gewicht. An zwei weiteren Kurstagen werden die verbleibenden Arthropodengruppen – Myriapoda, Crustacea und Chelicerata – behandelt. Die letzten beiden Kurstage behandeln Organismen aus unterschiedlichen systematischen Gruppen, die entsprechend ihres Habitats und ihrer Nahrungsökologie zusammengestellt wurden: Boden und Laubstreu sowie Blütenbesucher.

Die in den Übungen erarbeiteten Kenntnisse finden unmittelbare Anwendung im Zuge der „Floristischen und faunistischen Übungen im Gelände“ im zweiten Studiensemester. Sie sind Arbeitsvoraussetzung für alle späteren Veranstaltungen der Tiersystematik, Evolutionsbiologie sowie der Ökologie.

Literatur:

- Skript zu den Übungen
- Brohmer, P. (Begr.): Fauna von Deutschland: ein Bestimmungsbuch unserer heimischen Tierwelt. Quelle & Meyer, Wiebelsheim, ISBN 3-494-01326-8 Pp, (in der jeweils aktuellsten Auflage)

Grundmodul Botanik und Biodiversität (2. Semester, Sommersemester)				
Vorlesungsnummern:		190 000 (Vorlesung), 190 001 (Übungen in Zellbiologie, Bau und Funktion der Pflanzen und Pilze), 190 002 (Übungen in Evolution, Ökologie und Biodiversität der Pflanzen und Pilze)		
Veranstaltungstyp:		Vorlesung, Übungen		
Modul wird angeboten für:		B.Sc.: ja	M.Sc.: nein	B.A.: ja M.Ed.: nein
SWS: 12	CP: 16	Workload: 480 Stunden		Angebot im: SoSe
Lehrbereich (Dozent/innen):		LS Allgemeine und Molekulare Botanik (Kück, Nowrousian) und LS Evolution und Biodiversität der Pflanzen (Stützel)		
Teilnehmerzahl:		alle Studierenden des 2. Fachsemesters		
Teilnahmevoraussetzungen:		Einschreibung im B.Sc. oder B.A. Biologie		
Anmeldung:		Die Anmeldung zu den Übungen erfolgt online im vorausgehenden WiSe. Die Fristen werden über Aushang im Dekanatsflur und über das Internet bekannt gegeben.		
Beginn und Ende:		Die Veranstaltungen laufen während der gesamten Vorlesungszeit.		
Prüfungsmodalitäten und Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:		<ul style="list-style-type: none"> • Übungen: <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfung der Vorbereitung – Überprüfung der regelmäßigen und aktiven Teilnahme (Kontrolle von Zeichnungen, Bestimmungswegen, etc.) – Anlegen eines Studienherbars • Grundmodulprüfung Botanik und Biodiversität (2-stündige Klausur) über den Inhalt der Vorlesung und die Theorie der Übungen. Zulassungsvoraussetzung ist die Teilnahme an den zum Modul gehörigen Veranstaltungen. <p>Die CP werden vergeben, wenn die o.g. Leistungen erfolgreich erbracht wurden.</p>		
Lernziele: Erlangen botanischer Grundkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion der pflanzlichen Zelle • Bau und Funktion von Geweben • Grundlagen der Entwicklung und Differenzierung pflanzlicher Zellen • Morphologie und Anatomie des Kormus • Pflanzliche Entwicklungsbiologie – Genetische Grundlagen • Grundlagen der Fortpflanzung (Fortpflanzungssysteme, Entwicklungszyklen, Befruchtungsmodi) • Grundlagen und Methoden der Evolutionsforschung • Grundlagen und Methoden der botanischen Systematik • Übersicht über die Evolution der Hauptgruppen (Cyanobakterien, Algen, Pilze, Moose, Farnpflanzen, Samenpflanzen) • Grundlagen, Fragestellungen der Geobotanik • Probleme der angewandten Botanik, des biologischen Umweltschutzes • Kenntnisse über die einheimische Flora (Morphologie, Systematik, elementare Artenkenntnis) Erlernen von Methoden und praktischen Fertigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Herstellen botanischer Präparate (Total- und Schnittpräparate) • Mikroskopieren (Hellfeld, Durchlicht, Phasenkontrast, Einstellungen am Gerät) • Wissenschaftliches Zeichnen • Umgang mit dem Stereomikroskop • Umgang mit botanischer Bestimmungsliteratur • Anlegen eines Herbariums 				

Vorlesung „Grundlagen der Botanik und Biodiversität“

Als Einführung werden die wesentlichen Stoffkomponenten pflanzlicher Zellen behandelt, um anschließend ihren Bau und ihre Funktion verstehen zu können. Aufbauend auf diesem Wissen werden die verschiedenen Gewebeformen vorgestellt und die Zusammenhänge zwischen Morphologie und Funktion dargelegt. Es schließen sich die Grundlagen zur Differenzierung pflanzlicher Zellen an, um hiervon abgeleitet die genetischen Erkenntnisse wiederzugeben, die für das Verständnis der Entwicklung und Differenzierung pflanzlicher Zellen notwendig sind.

Der erste Teil der Vorlesung wird durch eine allgemeine Darstellung des Kormus in seiner Morphologie und Anatomie abgerundet. Ausgehend von der Samenkeimung werden Bau und Leistung von Spross, Blatt und Wurzel sowie ihre Metamorphosen erläutert. Als Einführung in die Systematik werden die genetischen Grundlagen der Fortpflanzung gegeben. Dabei wird auf Fortpflanzungssysteme, Entwicklungszyklen und Befruchtungsmodi eingegangen. Nach der Erläuterung allgemeiner Grundlagen und Methoden der Evolutionsforschung und botanischer Systematik folgt eine Übersicht über die Evolution der Hauptgruppen des Pflanzenreichs (Cyanobakterien, Algen, Pilze, Moose, Farnpflanzen, Samenpflanzen) unter Einschluss von Entwicklungsgeschichte, Paläobotanik und ökologischen Zusammenhängen. In enger Verbindung zur Systematik steht die Geobotanik (mit Arealkunde, Standortslehre, Vegetationskunde, Floren und Vegetationsgeschichte), in deren Fragestellungen und Grundtatsachen kurz eingeführt wird. Auch Probleme der angewandten Botanik und des biologischen Umweltschutzes werden berücksichtigt.

Literatur:

- Strasburger, Eduard (Begr.): Lehrbuch der Botanik für Hochschulen, Heidelberg [u.a.]. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin (in der jeweils aktuellsten Auflage)

Übungen in Zellbiologie, Bau und Funktion der Pflanzen und Pilze

Die Übungen sollen die Kenntnisse auf dem Gebiet der pflanzlichen Cytologie, Histologie und Morphologie durch die Arbeit am Objekt vertiefen. Die theoretischen Grundlagen werden in der Vorlesung und in Vorbesprechungen innerhalb der Übungen vermittelt. Anhand repräsentativer Beispiele wird der anatomische Aufbau von Wurzel, Sproßachse, Blatt, Blüte, Frucht und Samen der Spermatophyta mit Hilfe des Mikroskops studiert. Im Vordergrund der Betrachtung stehen die Beziehungen zwischen Bau und Funktion der Pflanzenorgane. Weiterhin werden Grundlagen der Morphologie von Algen und Pilzen vermittelt. Die Kenntnisse sind Voraussetzung zum Verständnis einer zeitgemäßen molekularen Botanik. Gleichzeitig werden Grundkenntnisse in der Herstellung botanischer Präparate vermittelt. Eine Vorbereitung auf die Kursthemen wird erwartet und vor jedem Kurstag mittels Antestat überprüft.

Literatur:

- Kück U., Wolff G. 2009: Botanisches Grundpraktikum, Springer-Verlag, Heidelberg (in der jeweils aktuellsten Auflage)
- Wanner G. 2004: Mikroskopisch-Botanisches Praktikum, Thieme-Verlag, Stuttgart
- Esser K. 2001: Kryptogamen 1. 3. Auflage, Springer-Verlag, Heidelberg
- Nultsch, Wilhelm: Mikroskopisch-botanisches Praktikum für Anfänger, Thieme-Verlag, Stuttgart [u.a.]

Übungen in Evolution, Ökologie und Biodiversität der Pflanzen und Pilze

Die Übungen führen in die Morphologie und Systematik der einheimischen Flora ein. Neben der Vermittlung einer gewissen Artenkenntnis ist es Hauptziel, einheimische Arten von Gefäßpflanzen (Farne und Samenpflanzen) anhand eines Bestimmungsbuches (Rothmaler, Exkursionsflora Bd. 2) eindeutig zu identifizieren. Neben der Bestimmung wird auch die floristische Dokumentation durch Herbarbelege erlernt und geübt. Hierzu sind 40 Belege selbst zu sammeln, zu herbarisieren und zu etikettieren. Eine Vorbereitung auf die Kursthemen wird erwartet und stichprobenartig überprüft.

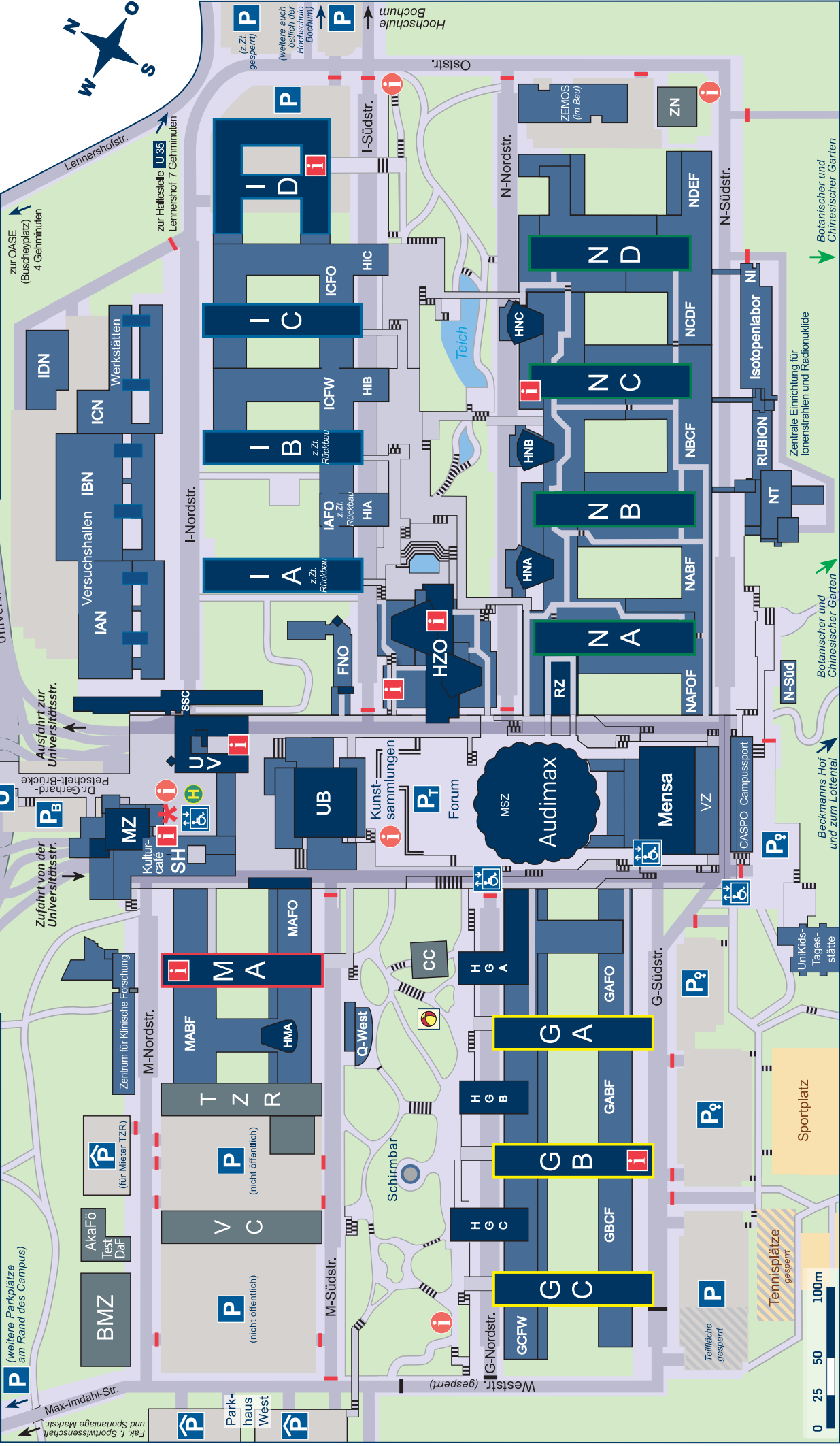
Die Inhalte von Vorlesung und Praktika stellen entscheidende Grundlagen für pflanzliche Genetik, Physiologie, Entwicklungsbiologie, Biotechnologie, Strukturbiologie und Molekularbiologie dar.

Literatur:

- Stützel, Th.: Botanische Bestimmungsübungen, 3. Aufl. 2015 Ulmer Verlag
- Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland, Grundband: Gefäßpflanzen, Hrsg. E. J. Jäger 21. Aufl. 2016, Spektrum Verlag Heidelberg

Floristische und faunistische Übungen im Gelände (2. Semester, Sommersemester)					
Vorlesungsnummer:		190 003 (Exkursionen)			
Veranstaltungstyp:		Exkursionen, Nacharbeit im Labor			
Modul wird angeboten für:		B.Sc.: ja	M.Sc.: nein	B.A.: ja	M.Ed.: nein
SWS: 3	CP: 4	Workload: 120 Stunden		Angebot: im SoSe	
Lehrbereich (Dozent/innen):		LS Evolutionsökologie und Biodiversität der Tiere (Eltz, Lampert, Tollrian, Vos), LS Evolution und Biodiversität der Pflanzen (Stützel)			
Teilnehmerzahl:		alle Studierenden des 2. Fachsemesters			
Teilnahmevoraussetzungen:		Einschreibung im B.Sc. oder B.A. Biologie			
Anmeldung:		Online, die Fristen werden über Aushang im Dekanatsflur und über das Internet bekannt gegeben.			
Beginn und Ende:		Die Veranstaltungen laufen während der Vorlesungszeit im Sommersemester.			
Prüfungsmodalitäten und Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:		<ul style="list-style-type: none"> Praktische Abschlussklausur (Erkennen und Bestimmen von Pflanzen und Tieren der einheimischen Flora und Fauna) Die CP werden vergeben, wenn die o.g. Leistungen erfolgreich erbracht wurden.			
Lernziele: Übersicht über wichtige Ökosysteme der Region mit charakteristischen Elementen aus Flora und Fauna <ul style="list-style-type: none"> Erlangen bzw. Vertiefen der Kenntnisse über die einheimische Flora und Fauna (Morphologie, Systematik, elementare Artenkenntnis) praktisches Arbeiten und Verhalten im Gelände 					
Inhalt: Die „Floristischen und faunistischen Übungen im Gelände“ werden von den Lehrstühlen Evolution und Biodiversität der Pflanzen und Evolutionsökologie und Biodiversität der Tiere gemeinsam veranstaltet. Auf fünf Halbtagesexkursionen werden wichtige Ökosysteme mit den charakteristischen Elementen aus Flora und Fauna vorgestellt. An einzelne Kurse schließt sich eine Nachbearbeitung im Labor an. Bei dieser Nachbearbeitung werden wichtige Merkmale mikroskopisch analysiert und die Organismen mit Rothmaler „Exkursionsflora“ bzw. Brohmer „Fauna von Deutschland“ bestimmt.					
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> Skript mit Beschreibungen der besuchten Standorte, Anfahrtsbeschreibung und Artenlisten (wird ausgegeben) Brohmer, P. (Begr.): Fauna von Deutschland: ein Bestimmungsbuch unserer heimischen Tierwelt. Quelle & Meyer, Wiebelsheim, ISBN 3-494-01326-8 Pp, (in der jeweils aktuellsten Auflage) Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland, Grundband: Gefäßpflanzen, Hrsg. E. J. Jäger 21. Aufl. 2016, Spektrum Verlag Heidelberg 					
Weitere Literaturempfehlungen: <ul style="list-style-type: none"> Rothmaler, W. (Begr.): Exkursionsflora von Deutschland. Band 3, Atlas der Gefäßpflanzen. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin (in der jeweils aktuellsten Auflage) Düll, R. & H. Kutzelnigg: Botanisch-ökologisches Exkursionstaschenbuch. Quelle und Meyer, Wiesbaden, ISBN 3-494-01229-6 Streble, H.: Das Leben im Wassertropfen: Mikroflora und Mikrofauna des Süßwassers; ein Bestimmungsbuch. Kosmos, Stuttgart (Kosmos-Naturführer) ISBN 3-440-08431-0 Pp. Aichele, D.: Was blüht denn da? Der Fotoband [wildwachsende Blütenpflanzen Mitteleuropas]. Franckh-Kosmos, Stuttgart (Kosmos-Naturführer) ISBN 3-440-07812-4 kart. 					
Anmerkungen: Für die Exkursionen ist eine Lupe (10-fach) sowie das zoologische und das botanische Bestimmungsbuch unerlässlich. Die Exkursionen finden bei jedem Wetter statt. Vor allem bei Gewässerexkursionen sind Gummistiefel erforderlich. Auf den Exkursionen werden über viele Jahre dieselben Standorte mit einer großen Zahl von Studierenden aufgesucht. Es ist deshalb generell nicht gestattet, während der Exkursionen für die Anlegung des Herbariums zu sammeln.					

Alle weiteren Modulbeschreibungen werden im Laufe des SS 2017 zur Verfügung gestellt.



- Legende:**
- Fußweg
 - Treppe
 - Straße
 - Straße unter Campus
 - Mauer
 - Grünfläche
- Information:**
- Info-Tafel
 - Spielplatz (Uni-Zweige e.V.)
 - behindertengerechter Aufzug (im Außenbereich)
 - Schranke (Zufahrt eingeschränkt)
- Parkhaus:**
- Parkhaus
 - Parkplatz
 - Frauenparkplatz
 - Besucherparkplatz
 - Zentrales Parkhaus (Tiefgarage unter Campus)
- U-Bahn-Haltestelle:**
- U-Bahn-Haltestelle
 - Bushaltestelle
- BMZ CASPO FNO HZO MSZ:**
- BMZ = Biomedizinisches Zentrum Bochum
 - CASPO = Campus-Sportanlage
 - FNO = Forum Nord-Ost
 - HZO = Hörsaalzentrum Ost
 - MSZ = Multimedia-Support-Zentrum
- MZ RZ SH SSC TZR UB UV VC VZ:**
- MZ = Musikisches Zentrum
 - RZ = Rechenzentrum
 - SH = Studierendenhaus
 - SSC = Studierenden-Service-Center
 - TZR = Technologiezentrum Ruhr
 - UB = Universitätsbibliothek
 - UV = Universitätsverwaltung
 - VC = Vita Campus
 - VZ = Veranstaltungszentrum
- GA IA MA NA:** Hauptgebäude der Fachgruppen
Leitfarben: Kontur gelb = Geisteswissenschaften; rot = Medizin; blau = Ingenieurwissenschaften; grün = Naturwiss.
GAF0 = Flachbereich des Gebäudes GA (Beispiel)
HIA = Hörsaal des Gebäudes IA (Beispiel)
Anmerkung: Etage 1 = 1.Obergeschoss, Etage 01 = 1.Untergeschoss
nach unten über Aufzug oder Treppen zum Druckzentrum und
- Erläuterungen:**
- GA, IA, MA, NA = Hauptgebäude der Fachgruppen
 - Leitfarben: Kontur gelb = Geisteswissenschaften; rot = Medizin; blau = Ingenieurwissenschaften; grün = Naturwiss.
 - GAF0 = Flachbereich des Gebäudes GA (Beispiel)
 - HIA = Hörsaal des Gebäudes IA (Beispiel)
 - Anmerkung: Etage 1 = 1.Obergeschoss, Etage 01 = 1.Untergeschoss
 - nach unten über Aufzug oder Treppen zum Druckzentrum und