



UNIVERSITÉ DE FRIBOURG
MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT

AUSZUG AUS DEM STUDIENPLAN DER FÄCHER

BIOLOGIE
CHEMIE
GEOWISSENSCHAFTEN
MATHEMATIK/INFORMATIK
PHYSIK

FÜR STUDIERENDE DER PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT,
DIE DAS UNIVERSITÄRE DIPLOM
(NIVEAU EUROPÄISCHER BACHELOR)
FÜR DIE LEHRE IN DREI FÄCHERN AN DER SEKUNDARSTUFE I (BA_SI)
ERWERBEN WOLLEN

Biologie

2.1 Biologie

[Version 2004, Anrechnungseinheit: BA50-BL.9101]

2.1.1 Unterrichtseinheiten

Code	Titel	Sem.	Stunden	ECTS
Erstes Jahr (12 ECTS)				
BL.0001	Allgemeine Biologie I	WS	3-4	5
BL.0003	Allgemeine Biologie I – Praktikum	WS	2	1
BL.0002	Allgemeine Biologie II	SS	3-4	5
BL.0004	Allgemeine Biologie II – Praktikum	SS	2	1
Erstes, zweites oder drittes Jahr (12 ECTS)				
BL.0005	Organismenbiologie I (Vorlesung und Praktikum)	WS	5	6
BL.0006	Organismenbiologie II (Vorlesung und Praktikum/Exkursionen)	SS	4-5	6
Zweites oder drittes Jahr				
Obligatorische Vorlesungen (18.5 ECTS)				
BL.0014	Molekularbiologie	WS	2	3
BL.0013	Ökologie	WS	2-3	4
BC.1001	Biochemie IA für Biologen: Proteine und Enzyme	SE	2	3
BL.0010	Pflanzenbiologie II	SS	2	3
BL.0012	Praktikum Pflanzenbiologie II	SS	3	1.5
BL.0016	Mikrobiologie	SS	2-3	4
Wahlvorlesungen				
BL.0024	Heil- und Giftpflanzen	SS	2	3
BL.0022	Pflanzen-Pathogen Interaktionen	WS	2	3
BL.0023	Ökologie und Evolution der Wirt-Herbivoren Beziehungen	WS	2	3
MO.0001	Funktionelle Anatomie	WS	4	6
BL.0017	Experimentelle Ökologie	WS	4	4
BL.0021	Evolutionsbiologie	WS	2	3

Evaluation

- Die *Praktika* und *Übungen* werden nach Kriterien geprüft, die zu Beginn des entsprechenden Semesters bekannt gegeben werden.
- *Allgemeine Biologie I und II* (BL.0001, BL.0002) werden zusammen geprüft und führen zu einer Note; die Prüfung kann mündlich (30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten) erfolgen.
- *Organismenbiologie I* (BL.0005): mündlich (30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten).
- *Organismenbiologie II* (BL.0006): mündlich (30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten).
- *Molekularbiologie* (BL.0014): mündlich (20 oder 30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten).
- *Ökologie* (BL.0013): mündlich (20 oder 30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten).
- *Biochemie IA für Biologen* (BC.1001): schriftliche Prüfung (60 Minuten).
- *Pflanzenbiologie II* (BL.0010): mündlich (20 oder 30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten).
- *Mikrobiologie* (BL.0016): mündlich (20 oder 30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten).
- *Heil- und Giftpflanzen* (BL.0024): mündlich (15 Minuten).

- *Pflanzen-Pathogen Interaktionen* (BL.0022): mündlich (20 oder 30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten).
- *Ökologie und Evolution der Wirt-Herbivoren Beziehungen* (BL.0023): mündlich (20 oder 30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten).
- *Funktionelle Anatomie* (MO.0001): schriftlich (90 Minuten).
- *Experimentelle Ökologie* (BL.0017): mündlich (20 oder 30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten).
- *Evolutionsbiologie* (BL.0021): mündlich (20 oder 30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten).

2.1.2 Beschreibung der Unterrichtseinheiten

Zuerst einige Worte zu den verschiedenen Typen von Unterrichtseinheiten und den ihnen zugeordneten ECTS-Punkten.

- Die *Vorlesungen* (1.5 ECTS = 1 Stunde/Woche/Semester) führen in die wissenschaftliche Methodik und das wissenschaftliche Denken ein. Sie tragen dazu bei, die notwendigen Kenntnisse zu erwerben und die fundamentalen Konzepte zu verstehen.
- *Praktika* (1 ECTS = 1 Stunde/Woche/Semester) in experimentellen, aber auch in theoretischen, Gebieten bilden die Grundlage der wissenschaftlichen Arbeit. Studenten/innen setzen sich mit biologischen Versuchen auseinander, lernen verschiedene Techniken kennen und üben die kritische Analyse und Interpretation der Resultate.

Und nun die Inhalte:

- Die Biologievorlesungen *Allgemeine Biologie I, II* (BL.0001, BL.0002) vermitteln eine Einleitung in die Biologie – von der molekularen Ebene bis zum Organismus – und beschreiben Strukturen und biologische Funktionen. Die *Praktika in Allgemeiner Biologie I und II* (BL.0003, BL.0004) illustrieren die Grundbegriffe der Biologie: Zellen, Organismen, Evolution.
- Die Vorlesung *Organismenbiologie I* (BL.0005) befasst sich mit der Klassifizierung der Lebewesen, der Organisation der Tiere, der vergleichenden Anatomie und der Verhaltensökologie. In den Praktika lernen die Studierenden Tiere zu sezieren und machen Bestimmungsübungen. Die Vorlesung *Organismenbiologie II* (BL.0006) beschäftigt sich mit der Biologie der Pilze, Algen, Moose, Farne und der höheren Pflanzen und beinhaltet eine Einführung in deren Systematik. In den Praktika bestimmen die Studierenden Pflanzen; auf den Exkursionen lernen sie verschiedene typische Pflanzengesellschaften kennen.
- Die Vorlesung *Molekularbiologie* (BL.0014) ist eine Einführung in die Genregulation der Eukaryonten.
- Die Vorlesung *Ökologie* (BL.0013) gibt eine Einführung in die Populationsbiologie und beschreibt biotische Interaktionen und die Ökologie der Artengemeinschaften.
- Die Vorlesung *Biochemie IA für Biologen* (BC.1001) gibt eine Einführung in die strukturelle Biochemie. Sie beschreibt Aufbau und Struktur der Hauptbestandteile der Zelle und des Organismus (das heisst, der Aminosäuren, Kohlenhydrate und Lipide), aber auch die Struktur und Eigenschaften der Makromoleküle (Nukleinsäuren, Proteine, Polysaccharide) und der Membranen.
- Die Vorlesung *Pflanzenbiologie II* (BL.0010) behandelt die physiologischen, biochemischen und molekularen Grundlagen der Entwicklung der Pflanzen. Besonders betont wird dabei der Einfluss der Hormone. Im *Praktikum der Pflanzenbiologie II* (BL.0012) arbeiten die Studierenden die Methoden der Molekularbiologie.
- Die Vorlesung *Mikrobiologie* (BL.0016) beschreibt die Struktur, die Physiologie und die Entwicklung der Mikroorganismen.

- Die Vorlesung *Heil- und Giftpflanzen* (BL.0024) vermittelt einen Überblick über den Gebrauch der Pflanzen in der Heilkunde und zeigt, wie diese Pflanzen bestimmt werden können. In den Praktika werden die Pflanzen unter dem Mikroskop untersucht.
- Die Vorlesung *Pflanzen-Pathogen Interaktionen* (BL.0022) vertieft die physiologischen, biochemischen und molekularen Grundlagen der Krankheiten der Pflanzen. Besonders betont werden dabei die pflanzlichen Resistenzmechanismen.
- Die Vorlesung *Ökologie und Evolution der Wirt-Herbivoren Beziehungen* (BL.0023) behandelt folgende Aspekte: Erkennung der Insekten durch die Wirtspflanze, Reaktion der Pflanzen gegen Insekten, Resistenz und Toleranz, Koevolution, Populationsdynamik der Pflanzen und Herbivoren, biologische Kontrolle.
- Die Vorlesung *Funktionelle Anatomie* (MO.0001) beschreibt die Struktur und Funktion des menschlichen Körpers; das Gewicht liegt dabei auf der Entwicklungsbiologie und den medizinischen Fragen.
- Im *Praktikum der experimentellen Ökologie* (BL.0017) lernen die Studierenden, wie Experimente geplant und durchgeführt werden. Auch bekommen sie Gelegenheit, sich im experimentellen Design zu üben, statistische Methoden anzuwenden und ihre Ergebnisse vorzustellen.
- Die Vorlesung *Evolutionssystematik* (BL.0021) behandelt die Mechanismen der Evolution und der Evolutionsgenetik sowie ausgewählte Themen der modernen Evolutionsforschung.