

UNIVERSITÉ DE FRIBOURG

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT

Auszug aus des Studienplan zur Erlangung des

Bachelors of Science
für die Fächer des Sekunderstufe I

Biologie

2.1 Biologie

2.1.1 Unterrichtseinheiten der Grundvariante (24-36 ECTS)

[Version 2005, Anrechnungseinheiten : BSI1-FS.9002, BSI2-BL.9003]

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	1	1
BL.0002	Allgemeine Biologie II	SS	3-4	5
BL.0004	Allgemeine Biologie II – Praktikum	SS	1	1
Zweites 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
Wahlvorlesungen (zweites oder drittes Jahr)				
BL.0010	Pflanzenbiologie II	SS	2	3
MO.0001	Funktionelle Anatomie	WS	4	6
BL.0016	Mikrobiologie	SS	2-3	4
PY.0101	Physiologie und Physiopathologie der grossen Regulationen I	WS	4	6
PY.0102	Physiologie und Physiopathologie der grossen Regulationen II	SS	4	6

Evaluation

Die Unterrichtseinheiten des ersten Jahres der Grundvariante des Faches *Biologie* sind Teil der Anrechnungseinheit *Erstes Jahr des BScSI*. Sie werden wie folgt geprüft:

- Die Praktika und die 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 geben Anlass zu einer Note; die Prüfung kann mündlich (30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten) sein.
- Die anderen Unterrichtseinheiten des Faches *Biologie* bilden die *Anrechnungseinheit Biologie*.

Die *Praktika* werden nach Kriterien beurteilt, die zu Beginn des entsprechenden Semesters bekannt gegeben werden.

Die Vorlesungen werden einzeln oder zu zweit geprüft, und zwar wie folgt:

- *Organismenbiologie I* (BL.0005): mündlich (20 oder 30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten).
- *Organismenbiologie II* (BL.0006): mündlich (20 oder 30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten).
- *Pflanzenbiologie II* (BL.0010): mündliche (15 Minuten) oder schriftliche (45 Minuten) Prüfung.
- *Mikrobiologie* (BL.0016): mündliche (20 oder 30 Minuten) oder schriftliche (90 Minuten) Prüfung.
- *Funktionelle Anatomie* (MO.0001): schriftliche (90 Minuten) Prüfung.
- *Physiologie und Pathophysiologie der grossen Regulierungssysteme I und II* (PY.0101, PY.0102): mündliche Prüfung von 30 Minuten (2 x 15 Minuten) oder schriftliche Prüfung von 2 Stunden (2 x 1h); 2 Noten werden erteilt.

2.1.2 Unterrichtseinheiten der erweiterten Variante (41 bis 60 ECTS)

[Version 2005, Anrechnungseinheiten: BSI1-FS.9002, BSI2-BL.9004]

Code	Titel	Sem.	Stunden	ECTS
Erstes Jahr (18 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

Studienplan des BScSI

BL.0005	Organismenbiologie I (Vorlesung und Praktikum)	WS	5	6
Erstes, zweites oder drittes Jahr (10 ECTS)				
BL.0006	Organismenbiologie II (Vorlesung und Praktikum/Excursionen)	SS	4-5	6
BL.0013	Ökologie	WS	2-3	4
Zweites und drittes Jahr (13 ECTS)				
BL.0010	Pflanzenbiologie II	SS	2	3
MO.0001	Funktionelle Anatomie	WS	4	6
BL.0016	Mikrobiologie	SS	2-3	4
<i>Wahlvorlesungen (Maximum 19 ECTS)</i>				
BL.0009	Pflanzenbiologie I	WS	2	3
BL.0014	Molekularbiologie	WS	2	3
BL.0015	Tierphysiologie	SS	2	3
BL.0021	Evolutionsbiologie	WS	2	3
BL.0020	Neurobiologie ¹	SS	1-2	2
BL.0027	Medizinische Mikrobiologie	SS	3	4.5
BC.1001	Biochimie IA für Biologen: Proteine und Enzyme ²	SE	2	3
BC.1002	Biochemie IB für Biologen: Metabolismen ²	WS	2	2
PY.0101	Physiologie und Physiopathologie der grossen Regulationen I	WS	4	6
PY.0102	Physiologie und Physiopathologie der grossen Regulationen II	SS	4	6

¹ Voraussetzung: Tierphysiologie (BL.0015)

² Diese beide Unterrichtseinheiten müssen zusammen genommen werden

Evaluation

Die Unterrichtseinheiten BL.0001, BL.0002, BL.0003, BL.0004 und BL.0005 sind Teil der Anrechnungseinheit *Erstes Jahr des BScSI*. Sie werden wie folgt geprüft:

- 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 geben Anlass zu einer Note; die Prüfung kann mündlich (30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten) sein.
- *Organismenbiologie I* (BL.0005): mündlich (20 oder 30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten).

Die anderen Unterrichtseinheiten bilden die Anrechnungseinheit *Biologie*. Die *Praktika* werden nach Kriterien beurteilt, die zu Beginn des entsprechenden Semesters bekannt gegeben werden.

Die Vorlesungen werden einzeln oder zu zweit geprüft, und zwar wie folgt:

- *Organismenbiologie II* (BL.0006): mündlich (20 oder 30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten).
- *Pflanzenbiologie I* (BL.0009): mündliche (15 Minuten) oder schriftliche (45 Minuten) Prüfung.
- *Pflanzenbiologie II* (BL.0010): mündliche (15 Minuten) oder schriftliche (45 Minuten) Prüfung.
- *Ökologie* (BL.0013): mündlich (20 oder 30 Minuten) oder schriftlich (90 Minuten).
- *Molekularbiologie* (BL.0014): mündliche (20 oder 30 Minuten) oder schriftliche (90 Minuten) Prüfung.
- *Tierphysiologie* (BL.0015): mündliche (20 oder 30 Minuten) oder schriftliche (90 Minuten) Prüfung.
- *Mikrobiologie* (BL.0016): mündliche (20 oder 30 Minuten) oder schriftliche (90 Minuten) Prüfung.
- *Evolutionsbiologie* (BL.0021): mündliche (20 oder 30) oder schriftliche (90 Minuten) Prüfung.
- *Medizinische Mikrobiologie* (BL.0027): mündliche (20 oder 30 Minuten) oder schriftliche (90 Minuten) Prüfung.
- *Biochemie IA* (BC.1001) und *IB* (BC.1002) *für Biologen*: schriftliche (120 Minuten) Prüfung; eine Note.
- *Funktionelle Anatomie* (MO.0001): schriftliche (90 Minuten) Prüfung.
- *Physiologie und Pathophysiologie der grossen Regulierungssysteme I und II* (PY.0101, PY.0102): mündliche Prüfung von 30 Minuten (2 x 15 Minuten) oder schriftliche Prüfung von 2 Stunden (2 x 1h); 2 Noten werden erteilt.

2.1.3 Beschreibung der Unterrichtseinheiten

Zuerst einige Worte zu den verschiedenen Typen von Unterrichtseinheiten.

- Die *Vorlesungen* 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* in experimentellen, aber auch theoretischen Gebieten bilden die Grundlage der wissenschaftlichen Arbeit. Studenten/innen werden sich mit biologischen Versuchen auseinandersetzen, lernen verschiedene Techniken und üben die kritische Analyse und Interpretation von Resultaten.

Und nun die Inhalte:

- Die propädeutischen Vorlesungen *Allgemeine Biologie I* (BL.0001) und *II* (BL.0002) ermitteln eine Einführung in die Biologie und behandeln die biologischen Strukturen und Funktionen von der molekularen Ebene bis zum Organismus, sowie Genetik. Die *Praktika in Allgemeiner Biologie I* (BL.0003) und *II* (BL.0004), illustrieren die Grundkenntnisse der Biologie der Zellen, Organismen und der Evolution.
- Die Vorlesung *Organismenbiologie I* (BL.0005) befasst sich mit der Klassifizierung der Lebewesen, der Organisation der Tiere, der vergleichenden Anatomie und der Verhaltensökologie. Während den Praktika, lernen die Studenten/innen, Tiere zu sezieren und sie machen Bestimmungsübungen. Die Vorlesung *Organismenbiologie II* (BL.0006) beschreibt die Biologie der Pilze, Algen, Moose, Farne und der höheren Pflanzen und beinhaltet eine Einführung in ihre Systematik. Während der Praktika werden Pflanzen bestimmt und verschiedene typische Pflanzengesellschaften werden während Exkursionen besucht.
- Die Vorlesungen *Pflanzenbiologie I* (BL.0009) vermittelt die physiologischen, biochemischen und molekularen Grundlagen der pflanzlichen Entwicklung, mit eine spezielle Betonung über pflanzliche Hormone.
- Die Vorlesungen *Pflanzenbiologie II* (BL.0010) vermittelt die physiologischen, biochemischen und molekularen Grundlagen der pflanzlichen Entwicklung, mit eine spezielle Betonung über pflanzliche Hormone.
- Die Vorlesung *Ökologie* (BL.0013) beinhaltet eine Einleitung in die Populationsbiologie und beschreibt biotische Interaktionen und die Ökologie der Artengemeinschaften.
- Die Vorlesung *Molekularbiologie* (BL.0014) ist eine Einführung in die Genregulation der Eukaryonten.
- Die Vorlesung *Tierphysiologie* (BL.0015) beschreibt die Grundlagen der Physiologie sowie ausgewählte Themen der vergleichende Tierphysiologie.
- Die Vorlesung *Neurobiologie* (BL.0020) gibt einen Einblick in fortgeschrittene Neurobiologie und behandelt molekuläre und zelluläre Aspekte sowie neuronale Funktionen und Verhalten.
- Die Vorlesung *Evolutionsbiologie* (BL.0021) behandelt die Mechanismen der Evolution und der Evolutionsgenetik sowie ausgewählte Themen der modernen Evolutionsforschung.
- Die Vorlesung *Medizinische Mikrobiologie* (BL.0027) befasst sich mit medizinischer Virologie und Bakteriologie (Beziehungen zwischen dem Wirt und Bakterien, Pathogenizitätsfaktoren, Abwehr, Äusserung der Infektion, den wichtigsten Bakterien und Viren die, die Infektion verursachen, ihren Eigenschaften, dem Infektionstypus, die Behandlung und Vorbeugung).
- Die Vorlesung *Biochemie IA für Biologen* (BC.1001) bietet eine Einführung in die strukturelle Biochemie. Die Hauptkomponenten der Zelle (Zucker, Fettsäure, und Aminosäuren) sowie die Struktur und Eigenschaften der Makromoleküle (Polysaccharide, Nukleinsäure und Proteine) und der Membranen werden in diesem Rahmen beschrieben.
- Die Vorlesung *Biochemie IB für Biologen* (BC.1002) behandelt die verschiedenen Metabolismen und Transformationswege der zellulären Grundstoffe (Zucker, Lipide, Nukleinsäuren, und Aminosäuren).
- Die Vorlesung *Funktionelle Anatomie* (MO.0001) gibt eine Darstellung der Struktur und der Funktion des menschlichen Körper, wobei medizinische und entwicklungsbiologische Aspekte hervorgerufen werden.
- Die Vorlesung *Physiologie und Pathophysiologie der grossen Regulierungssysteme I und II* (PY.0101, PY.0102) wird über zwei Semester erteilt. Sie behandelt die Hauptfunktionssysteme des menschlichen Körpers (Generelles, Nervensystem, Kardiovaskuläres System, Nierensystem, Atmungssystem, Verdauungssystem und Drüsensystem) im Rahmen der Regulationsmechanismen. Dazu gehört noch eine Einleitung zu pathophysiologischen Zuständen.