

UNIVERSITÉ DE FRIBOURG SUISSE  
FACULTÉ DES SCIENCES

UNIVERSITÄT FREIBURG SCHWEIZ  
MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT

Auszug aus dem Studienplan für die

**propädeutischen Fächer**

und die

**Zusatzfächer**

die von der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät  
im Rahmen der Studiengänge für den Bachelor of Science  
oder für andere Studiengänge mit diesen Fächern  
angeboten werden.

**Zusatzfächer in  
Biologie**

Angenommen von der Math.-Natw. Fakultät den 22. März 2004  
Revidierte Version vom 25. Mai 2009



### 3.7 Biologie

Das Departement für Biologie bietet 4 Zusatzfächer zur Wahl an: eine Variante zu 30 ECTS (SPEZIELLE BIOLOGIE) für Studierende der Biologie; eine Variante zu 30 ECTS (BIOLOGIE A) für Studierende, die Biologie nicht als Hauptfach gewählt haben; eine Variante zu 60 ECTS (BIOLOGIE B), auch für Studierende, die Biologie nicht als Hauptfach gewählt haben; und eine Variante zu 60 ECTS (BIOLOGIE C) für Studierende des LSDII die Biologie nicht als Hauptfach haben.

Studierenden, die BIOLOGIE A, B oder C als Zusatzfach gewählt haben, wird empfohlen *Allgemeine Biologie I* (Vorlesung und Praktika, BL.0001 et BL.0003) und *Allgemeine Biologie II* (Vorlesung und Praktika, BL.0002 et BL.0004) schon im ersten Jahr zu besuchen. *Allgemeine Biologie I* und *II* sind nämlich eine Voraussetzung für die anderen Unterrichtseinheiten dieser Zusatzfächer, mit der Ausnahme der *Organismenbiologie I, II* und *III* (BL.0040, BL.0041, BL.0042).

#### 3.7.1 Unterrichtseinheiten

##### 3.7.1.1 Unterrichtseinheiten des Zusatzfachs SPEZIELLE BIOLOGIE zu 30 ECTS für Studierende der Biologie

[Version 2007, Anrechnungseinheit: BC30-BL.0029]

Das Zusatzfach SPEZIELLE BIOLOGIE ist für Studierende der Biologie bestimmt. Solche Studierende haben schon die Vorlesungen und Praktika der propädeutischen *Allgemeinen Biologie I* und *II* (BL.0001, BL.0003, BL.0002, BL.0004) und der *Organismenbiologie I, II* und *II* (BL.0040, BL.0041 und BL.0042) besucht. Alle Unterrichtseinheiten sind zu Wahl.

#### Herbstsemester

Code	Unterrichtseinheit	Stunden	ECTS
BC.0103	Biochemie I, mit Übungen	5	6.5
BC.0105	Biochemie II: Zellbiologie I, mit Übungen	2	3
BC.0108	Biochemie II: Zellbiologie II	4	4.5
BC.0018	Bioinformatik*	2	1.5
BC.0025	Genomik	1	1.5
BC.0026	Immunologie I	1	1.5
–	Human- und Tierverhalten I	2	3
MO.0004	Funktionelle Humananatomie	4	6
PY.0101	Physiologie und Pathophysiologie der grossen Regulationssysteme I (A)	4	6
ST.0203	Paläontologie, Vorlesung (B)	2	3
ST.0204	Paläontologie, Praktikum (B)	2	2
GG.0208	Biogeographie	2	3
FS.0001	Philosophie und Ethik der Naturwissenschaften	2	3
–	Vorlesungen im Rahmen BeNeFri #		3

### Frühlingsemester

Code	Unterrichtseinheit	Stunden	ECTS
BC.0105	Biochemie II: Zellbiologie I, mit Übungen	2	4.5
BC.0047	Biochemie Praktikum für Anfänger	4	3
BC.0009	Biochemische Methoden	1	1.5
BC.0027	Immunologie II <sup>1</sup>	1	1.5
BL.0026	Mikrobiologie Praktikum	1-2	1
BL.0027	Medizinische Mikrobiologie	3	4.5
BL.0029	Medizinische Mikrobiologie Laboratorium: Theorie und Praxis	1.5-3	1.5
BL.0024	Heil- und Giftpflanzen	2	3
PY.0102	Physiologie und Pathophysiologie der grossen Regulationssysteme II (A)	4	6
–	Human- und Tierverhalten I	2	3
FS.0002	Naturwissenschaften und Gesellschaft	2	3
–	Vorlesungen im Rahmen BeNeFri <sup>#</sup>		3

# mit der Zustimmung des Studienberaters  
A diese Unterrichtseinheiten müssen zusammen gewählt werden  
\* Eine Woche Vorlesung am Ende des Semesters  
<sup>1</sup> Voraussetzung: Immunologie I (BC.0026)

#### 3.7.1.2 Unterrichtseinheiten des Zusatzfachs BIOLOGIE A zu 30 ECTS für Studierende, die nicht Biologie als Hauptfach gewählt haben

[Version 2007, Anrechnungseinheit: BC30-BL.0030]

Das Zusatzfach BIOLOGIE A ist für Studierende der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät oder anderen Fakultäten bestimmt, aber nicht für Studierende der Biologie.

Code	Unterrichtseinheit	Semester	Std.	ECTS
<b>Erstes Jahr (obligatorisch)</b>				
BL.0001	Allgemeine Biologie I Vorlesung*	HS	3-4	5
BL.0003	Praktikum Allgemeine Biologie I*	HS	1-2	1
BL.0002	Allgemeine Biologie II Vorlesung*	FS	3-4	5
BL.0004	Praktikum Allgemeine Biologie II*	FS	1-2	1
<b>Erstes Jahr oder nächste Jahre (zu Wahl)</b>				
BL.0040	Organismenbiologie I : Wirbeltiere; Vorlesung und Praktikum/Exkursion	HS	3	3
BL.0041	Organismenbiologie II : Unwirbeltiere; Vorlesung und Praktikum/Exkursion	FS	3	3
BL.0042	Organismenbiologie III : Pilze und Pflanzen; Vorlesung und Praktikum/Exkursion	FS	4-5	6
BL.0013	Ökologie (A)	HS	2-3	4
BL.0037	Experimentelle Ökologie (A)	FS	3	3

**Zweites Jahr oder folgende Jahre (zur Wahl)**

BL.0043	Physiologie und Zellbiologie der Pflanzen (B)	HS	2	3
BL.0055	Praktikum: Physiologie und Zellbiologie (B)	HS	1-2	1
BL.0045	Hormone und Entwicklung der Pflanzen	FS	2	3
BL.0056	Praktikum: Methoden der Molekularbiologie	FS	2-3	2
BL.0014	Molekularbiologie	HS	2	3
BL.0015	Tierphysiologie	FS	2	3
BL.0018	Molekularbiologie der Pflanzen <sup>1</sup>	HS	2	3
BL.0020	Neurobiologie <sup>2</sup>	HS	1-2	2
BL.0032	Pflanzen-Pathogen Interaktionen <sup>1</sup>	HS	2	2
BL.0047	Populationsgenetik	HS	2	2
BL.0021	Evolutionsbiologie	HS	2	3
BL.0016	Mikrobiologie	FS	2-3	4
BL.0024	Heil- und Giftpflanzen	FS	2	3
BL.0026	Mikrobiologie Praktikum <sup>3</sup>	FS	1-2	1
BL.0027	Medizinische Mikrobiologie	FS	3	4.5
BL.0029	Medizinische Mikrobiologie Laboratorium: Theorie und Praxis	FS	1.5-3	1.5
PY.0101	Physiologie und Pathophysiologie der grossen Regulationssysteme I (C)	HS	4	6
PY.0102	Physiologie und Pathophysiologie der grossen Regulationssysteme II (C)	FS	4	6
MO.0004	Funktionelle Humananatomie	HS	4	6
FS.0001	Philosophie und Ethik der Naturwissenschaften <sup>4</sup>	HS	2	3
FS.0002	Naturwissenschaften und Gesellschaft <sup>4</sup>	FS	2	3
				30

\* kann nicht besucht werden, falls die Prüfung der Unterrichtseinheit im Rahmen des Hauptfaches schon bestanden ist

A bis C diese Unterrichtseinheiten müssen zusammen gewählt werden

<sup>1</sup> Voraussetzung : Physiologie und Zellbiologie der Pflanzen; Hormone und Entwicklung der Pflanzen (BL.0043 und BL.0045)

<sup>2</sup> Voraussetzung: Tierphysiologie (BL.0015)

<sup>3</sup> Voraussetzung : Mikrobiologie (BL.0016)

<sup>4</sup> die eine oder die andere von dieser Vorlesungen können in diesem Zusatzfach gewählt werden

3.7.1.3 Unterrichtseinheiten des Zusatzfachs BIOLOGIE B zu 60 ECTS für Studierende, die nicht Biologie als Hauptfach gewählt haben

[Version 2007, Anrechnungseinheit: BC60-BL.0031]

Das Zusatzfach BIOLOGIE B ist für Studierende der Math.- Natw. Fakultät oder anderer Fakultäten bestimmt, aber nicht für Studierende der Biologie.

Code	Unterrichtseinheiten	Semester	Std.	ECTS
<b>Erstes Jahr (obligatorisch)</b>				
BL.0001	Allgemeine Biologie I Vorlesung*	HS	3-4	5
BL.0003	Praktikum Allgemeine Biologie I*	HS	1-2	1
BL.0002	Allgemeine Biologie II Vorlesung*	FS	3-4	5
BL.0004	Praktikum allgemeine Biologie II*	FS	1-2	1

<b>Erstes Jahr oder folgende Jahre (zur Wahl)</b>				
BL.0040	Organismenbiologie I : Wirbeltiere; Vorlesung und Praktikum/Exkursion	HS	3	3
BL.0041	Organismenbiologie II : Unwirbeltiere; Vorlesung und Praktikum/Exkursion	FS	3	3
BL.0042	Organismenbiologie III : Pilze und Pflanzen; Vorlesung und Praktikum/Exkursion	FS	4-5	6
BL.0013	Ökologie (A)	HS	2-3	4
BL.0037	Experimentelle Ökologie (A)	FS	3	3
<b>Folgende Jahre (zur Wahl)</b>				
BL.0043	Physiologie und Zellbiologie (B)	HS	2	3
BL.0055	Praktikum: Physiologie und Zellbiologie der Pflanzen (B)	HS	1-2	1
BL.0045	Hormone und Entwicklung der Pflanzen	FS	2	3
BL.0056	Praktikum: Methoden der Molekularbiologie	FS	2-3	2
BL.0014	Molekularbiologie	HS	2	3
BL.0015	Tierphysiologie	FS	2	3
BL.0018	Molekularbiologie der Pflanzen <sup>1</sup>	HS	2	3
BL.0019	Methoden der Molekularbiologie <sup>2</sup>	HS	2	3
BL.0020	Neurobiologie <sup>3</sup>	HS	1-2	2
BL.0032	Pflanzen-Pathogen Interaktionen <sup>1</sup>	HS	2	2
BL.0047	Populationsgenetik	HS	2	2
BL.0021	Evolutionsbiologie	HS	2	3
BL.0024	Heil- und Giftpflanzen	FS	2	3
BL.0016	Mikrobiologie	FS	2-3	4
BL.0026	Mikrobiologie Praktikum <sup>4</sup>	FS	2	1
BL.0027	Medizinische Mikrobiologie	FS	3	4.5
BL.0029	Medizinische Mikrobiologie Laboratorium: Theorie und Praxis <sup>4</sup>	FS	1.5-3	1.5
PY.0101	Physiologie und Pathophysiologie der grossen Regulationssysteme I (C)	HS	4	6
PY.0102	Physiologie und Pathophysiologie der grossen Regulationssysteme II (C)	FS	4	6
MO.0004	Funktionelle Humananatomie	HS	4	6
BC.0100	Grundlagen der Biochemie, mit Übungen	FS	5	6
FS.0001	Philosophie und Ethik der Naturwissenschaften	HS	2	3
FS.0002	Naturwissenschaften und Gesellschaft	FS	2	3
				60

\* kann nicht besucht werden, falls die Prüfung der Unterrichtseinheit im Rahmen des Hauptfaches schon bestanden ist

A bis C diese Unterrichtseinheiten müssen zusammen gewählt werden

<sup>1</sup> Voraussetzung : Physiologie und Zellbiologie der Pflanzen; Hormone und Entwicklung der Pflanzen (BL.0043 und BL.0045)

<sup>2</sup> Voraussetzung :Molekularbiologie (BL.0014)

<sup>3</sup> Voraussetzung: Tierphysiologie (BL.0015)

<sup>4</sup> Voraussetzung : Mikrobiologie (BL.0016)

### 3.7.1.4 Unterrichtseinheiten des Zusatzfachs BIOLOGIE C zu 60 ECTS für LSDII Studierende, die nicht Biologie als Hauptfach haben

[Version 2007, Anrechnungseinheit: BC60-BL.0032]

Das Zusatzfach BIOLOGIE C ist für alle LSDII Studierende die nicht Biologie als Hauptfach haben.

Studienplan für die propädeutischen Fächer und die Zusatzfächer (Auszug)

Code	Unterrichtseinheiten	Semester	Std.	ECTS
<b>1<sup>st</sup> Jahr (obligatorisch)</b>				
BL.0001	Allgemeine Biologie I Vorlesung*	HS	3-4	5
BL.0003	Praktikum Allgemeine Biologie I*	HS	1-2	1
BL.0002	Allgemeine Biologie II Vorlesung*	FS	3-4	5
BL.0004	Praktikum Allgemeine Biologie II*	FS	1-2	1
<b>1<sup>st</sup> Jahr oder folgende Jahre (obligatorisch)</b>				
BL.0040	Organismenbiologie I : Wirbeltiere; Vorlesung und Praktikum/Exkursion	HS	3	3
BL.0041	Organismenbiologie II : Unwirbeltiere; Vorlesung und Praktikum/Exkursion	FS	3	3
BL.0042	Organismenbiologie III : Pilze und Pflanzen; Vorlesung und Praktikum/Exkursion	FS	4-5	6
BL.0013	Ökologie	HS	2-3	4
FS.0001	Philosophie und Ethik der Naturwissenschaften <sup>1</sup>	HS	2	3
FS.0002	Naturwissenschaften und Gesellschaft <sup>1</sup>	FS	2	3
<b>Folgende Jahre (obligatorisch)</b>				
BL.0045	Hormone und Entwicklung der Pflanzen	FS	2	3
BL.0056	Praktikum: Methoden der Molekularbiologie	FS	2-3	2
BL.0014	Molekularbiologie	HS	2	3
BL.0015	Tierphysiologie	FS	2	3
BL.0016	Mikrobiologie	FS	2-3	4
BL.0021	Evolutionsbiologie	HS	2	3
MO.0004	Funktionelle Humananatomie	HS	4	6
<b>Zur Wahl</b>				
BL.0043	Physiologie und Zellbiologie der Pflanzen	HS	2	3
BL.0055	Praktikum: Physiologie und Zellbiologie <sup>2</sup>	HS	1-2	1
BL.0018	Molekularbiologie der Pflanzen <sup>3</sup>	HS	2	3
BL.0019	Methoden der Molekularbiologie <sup>4</sup>	HS	2	3
BL.0020	Neurobiologie <sup>5</sup>	HS	1-2	2
BL.0024	Heil- und Giftpflanzen	FS	2	3
BL.0026	Mikrobiologie Praktikum <sup>6</sup>	FS	1-2	1
BL.0027	Medizinische Mikrobiologie	FS	3	4.5
BL.0029	Medizinische Mikrobiologie Laboratorium: Theorie und Praxis <sup>6</sup>	FS	1.5-3	1.5
BL.0032	Pflanzen-Pathogen Interaktionen <sup>3</sup>	HS	2	2
BL.0047	Populationsgenetik	HS	2	2
BL.0037	Experimentelle Ökologie <sup>7</sup>	FS	3	3
PY.0101	Physiologie und Pathophysiologie der grossen Regulationssysteme I (A)	HS	4	6
PY.0102	Physiologie und Pathophysiologie der grossen Regulationssysteme II (A)	FS	4	6
FS.0001	Philosophie und Ethik der Naturwissenschaften <sup>1</sup>	HS	2	3
FS.0002	Naturwissenschaften und Gesellschaft <sup>1</sup>	FS	2	3
SE.0101	Grundkurs Umweltwissenschaften: Ökologie	HS	2	3
SE.0104	Grundkurs Umweltwissenschaften: Umweltethik	FS	2	3
BC.0100	Grundlagen der Biochemie, mit Übungen	FS	5	6
				60

\* kann nicht besucht werden, falls die Prüfung der Unterrichtseinheit im Rahmen des Hauptfaches schon bestanden ist, muss dann mit andere Unterrichtseinheiten werden

A diese Unterrichtseinheiten bezeichnet mit der gleichen Buchstaben müssen zusammen gewählt werden

- <sup>1</sup> die eine oder die andere von dieser Vorlesungen muss in diesem Zusatzfach gewählt werden
- <sup>2</sup> Voraussetzung: Physiologie und Zellbiologie der Pflanzen (BL.0043)
- <sup>3</sup> Voraussetzung: Physiologie und Zellbiologie der Pflanzen; Hormone und Entwicklung der Pflanzen (BL.0043 und BL.0045)
- <sup>4</sup> Voraussetzung: Molekularbiologie (BL.0014)
- <sup>5</sup> Voraussetzung: Tierphysiologie (BL.0015)
- <sup>6</sup> Voraussetzung: Mikrobiologie (BL.0016)
- <sup>7</sup> Voraussetzung: Ökologie (BL.0013)

### 3.7.2 Inhalt der Unterrichtseinheiten der Zusatzfächer

- Die propädeutische Biologie Vorlesungen *Allgemeine Biologie I* (BL.0001) und *II* (BL.0002) vermitteln eine Einführung in die Biologie (Zellbiologie, Genetik, Ökologie, Pflanzenbiologie, Entwicklungsbiologie) und behandeln die biologischen Strukturen und Funktionen von der molekularen Ebene bis zum Organismus, sowie Genetik. Die Praktika in *Allgemeiner Biologie I* (BL.0001) und *II* (BL.0002), illustrieren die Grundkenntnisse der Biologie der Zellen, Organismen und der Evolution.
- Die Vorlesungen *Organismenbiologie I* und *II* (BL.0040 und BL.0041) behandeln die Klassifizierung der Wirbeltiere (*Organismenbiologie I*) und der Protisten und wirbellosen Tiere (*Organismenbiologie II*), mit ihrer Organisation, vergleichenden Anatomie und Verhaltensökologie. Im Praktikum lernen die Studierenden Tiere zu sezieren (Fische) und Bestimmungsübungen durchzuführen. Die Exkursionen haben zum Ziel Tiere in ihrer natürlichen Umgebung zu beobachten, sowie Bestimmungsübungen und Ökologie zu erlernen.
- Die Vorlesung *Organismenbiologie III* (BL.0042) 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 Vorlesung *Ökologie* (BL.0013) beinhaltet eine Einleitung in die Populationsbiologie und beschreibt biotische Interaktionen und die Ökologie der Artengemeinschaften.
- Im Praktikum *Experimentelle Ökologie* (BL.0037) lernen die Studierenden Experimente zu planen und auszuführen, sowie das experimentelle Design, die statistischen Analysen und die Präsentation der Resultate.
- Die Vorlesung *Physiologie und Zellbiologie der Pflanzen* (BL.0043) und *Hormone und Entwicklung der Pflanzen* (BL.0045) behandeln die Grundlage der Physiologie, Biochemie und Entwicklungsbiologie der Pflanzen.
- Im Praktikum *Physiologie und Zellbiologie* (BL.0055) werden verschiedene methodologische Aspekte zum Studium der Organismen.
- Im Praktikum *Methoden der Molekularbiologie* (BL.0056) verwenden die Studierenden Methoden der Molekularbiologie zur Durchführung von Experimenten.
- Die Vorlesung *Molekularbiologie* (BL.0014) ist eine Einleitung in die Genregulation der Eukaryonten.
- Die Vorlesung *Tierphysiologie* (BL.0015) beschreibt die Grundlagen der Physiologie sowie ausgewählte Themen der vergleichende Tierphysiologie.
- Die Vorlesung *Mikrobiologie* (BL.0016) beschreibt die Struktur, Physiologie und die Evolution der Mikroorganismen.
- Während dem *Praktikum in Mikrobiologie* (BL.0026) entdecken die Studierenden die Welt der Pilze und Bakterien, besonders die physiologischen und biochemischen Aspekte.
- Im dritten Jahr vertieft die Vorlesung *Molekularbiologie der Pflanzen* (BL.0018) zelluläre und molekularbiologische Aspekte der Pflanzen.
- *Methoden der Molekularbiologie* (BL.0019) ist eine Einführung in die Prinzipien der molekularbiologischen Methoden.

- Die Vorlesung *Populationsgenetik* (BL.0047) studiert die Änderungen der Häufigkeit verschiedener Genversionen (Allele) in einer Population in Abhängigkeit der Zeit und des Ortes unter dem Einfluss der natürlichen Selektion, des genetischen Drifts, von Mutationen und Migrationen.
- Die *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 *Heil- und Giftpflanzen* (BL.0024) vermittelt einen Überblick über den Gebrauch der Pflanzen in der Heilkunde. Im zugehörigen Praktikum werden Pflanzen unter dem Mikroskop untersucht.
- Die Vorlesung *Pflanzen-Pathogen Interaktionen* (BL.0032) vertieft die physiologischen, biochemischen und molekularen Grundlagen der pflanzlichen Krankheiten. Dabei werden die pflanzlichen Resistenzmechanismen speziell betont.
- Die Vorlesung *Medizinische Mikrobiologie* (BL.0027) befasst sich mit medizinischer Virologie und Bakteriologie (Beziehungen zwischen dem Wirt und Bakterien, Pathogenitätsfaktoren, Abwehr, Äusserung der Infektion, den wichtigsten Bakterien und Viren die, die Infektion verursachen, ihren Eigenschaften, dem Infektionstypus, die Behandlung und Vorbeugung).
- Die Vorlesung *Grundlagen der Biochemie* (BC.0100) bietet eine Einführung in die Biochemie. Sie beschreibt die Zusammensetzung, die Struktur und den Metabolismus der wichtigsten Zellbestandteile und des Organismus (d.h. Aminosäuren, Zucker und Lipide).
- Die Vorlesung *Biochemie I* (BC.0103) ist eine Vertiefung der Vorlesung Grundlagen der Biochemie mit Gewichtung auf spezielle Stoffwechselwege und molekularen Mechanismen.
- Die Vorlesung *Biochemie II: Zellbiologie I* (BC.0105) und die Übungen dazu behandeln die Struktur der Gene und des Genomes, die Replikation, die Translation und die Transkription, sowie ihre Regulationsmechanismen.
- Die Vorlesung *Biochemie II: Zellbiologie II* (BC.0108): stellt die fortgeschrittene Elemente von Molekular- und Zellbiologie dar (Zytoskeleton, Sekretion, Zellzyklus, Genaktivierung usw.).
- Die Vorlesungen *Immunologie I und II* (BC.0026 und BC.0027) sind eine Einführung und anschliessende Vertiefung in die Grundlagen der Immunologie. Die Vorlesungen dienen als Einleitung im Rahmen eines Praktikums über immunologische Techniken.
- Das Praktikum *Biochemie für Anfänger* (BC.0047) ist eine kurze Einführung in die biochemischen Methoden, die im Forschungslabor und in der klinischen Chemie gebraucht werden.
- Die Vorlesung *Methoden der Biochemie* (BC.0009) stellt moderne Entwicklungen in Technologien vor, die zur Erforschung der Proteine und Makromoleküle und in der Zellbiologie gebraucht werden.
- Die Vorlesung *Bioinformatik* (BC.0018) zeigt die Analysemethoden für Datenbanken (BLAST, NCBI) oder Protein- und Nukleinsäuresequenzen.
- Die Vorlesung *Physiologie und Pathophysiologie der grossen Regulationssysteme 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.
- Die Vorlesung *Funktionelle Humananatomie* (MO.0004) vermittelt bio-medizinische Grundlagenkenntnisse auf dem Gebiet der Morphologie des Menschen. Sie hat das allgemeine Lernziel den mikroskopischen und makroskopischen Bau der Organsysteme des Menschen zu erarbeiten und die anatomischen Grundlagen für das Verständnis ihrer Funktionen zu legen.
- Die Vorlesung *Paläontologie* (ST.0203) stellt die Systematik und die ökologische Bedeutung der Fossilien vor und behandelt die Evolution des Lebens.

- Im Praktikum *Paläontologie* (ST.0204) können der Student und die Studentin die in den Vorlesungen behandelten Themen durch Beobachtungen und Interpretationen vertiefen.
- Die Vorlesung *Philosophie und Ethik des Naturwissenschaften* (FS.0001) vermittelt die philosophischen Ideen der modernen Zeit bis zur Gegenwart. Studierende werden das Interesse für den Dialog zwischen Wissenschaftler und Philosophen entdecken, für die Entwicklung einer persönlichen Überlegung über die gegenwärtigen Wissenschaften.
- Die Vorlesung *Naturwissenschaften und Gesellschaft* (FS.0002) möchte vor allem die wichtigen Elemente der Geschichte der Ideen im westlichen Denken vermitteln, für ein besseres Verständnis der Inhalte und Gewichtung der zeitgenössischen Auseinandersetzungen über Wissenschaften und deren Anwendungen und Einfluss auf die Gesellschaft.

### **3.7.3 Prüfung der Unterrichtseinheiten**

Die Bedingungen zur Prüfung der Unterrichtseinheiten sind als Anlagen für jedes Nebenfach beigefügt. Schauen Sie sich dazu bitte die Anlagen der Biologie, Biochemie, Medizin, Erdwissenschaften und der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät an.