

**ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT
FREIBURG IM BREISGAU**



**Studienpläne
für das Biologiestudium
(Diplomstudiengang)
Grund- und Hauptstudium**

(Gültig ab WS 2008/09)

Inhalt	Seite
Studienplan für das Biologiestudium	3
Zusammenstellung der Semesterwochenstunden	3
Grundstudium (1. - 4. Fachsemester)	4
Hauptstudium (5. - 8. Fachsemester)	6
I. Studienplan für das Grundstudium Biologie	4
II. Studienpläne für das Hauptstudium Biologie	6
1. Biochemie (der Pflanzen)	7
2. Bioinformatik (Nebenfach)	7
3. Botanik (Pflanzenphysiologie)	8
4. Botanik (Funktionelle Morphologie und Bionik)	8
5. Entwicklungsbiologie (der Tiere)	9
6. Evolutionbiologie und Ökologie (der Tiere)	9
7. Genetik und Molekularbiologie	10
8. Geobotanik	11
9. Limnologie	11
10. Mikrobiologie	12
11. Molekulare Immunologie	12
12. Neurobiologie und Biophysik	13
13. Neurobiologie/Tierphysiologie	13
14. Pflanzenbiotechnologie	14
15. Zellbiologie	15
III. Nichtbiologisches Nebenfach	15

Studienplan für das Biologiestudium: Diplomstudiengang

Das Grundstudium (erstes bis viertes Fachsemester) enthält für alle Studierenden weitgehend dieselben Lehrinhalte.

In den Grundpraktika stellt sich bereits die überwiegende Zahl der Fächer des Hauptstudiums vor. Hiermit soll den Studierenden die Möglichkeit gegeben werden, sich frühzeitig für ein Hauptfach und die Nebenfächer zu entscheiden und damit das Hauptstudium (fünftes bis achtes Fachsemester) schon vor dem Vordiplom zu planen.

Zusammenstellung der Semesterwochenstunden (SWS)

Grundstudium (1. - 4. Fachsemester)

Vorlesungen, Praktika etc. zusammen	105	SWS
-------------------------------------	-----	-----

Hauptstudium (5. - 8. Fachsemester)

Hauptfach

2 Großpraktika (à 20 SWS)	40	SWS
---------------------------	----	-----

2 Kurse (à 5 SWS)	10	SWS
-------------------	----	-----

2 Oberseminare (à 2 SWS)	4	SWS
--------------------------	---	-----

Vorlesungen	8	SWS
-------------	---	-----

Nebenfach 1

1 Kurs	5	SWS
--------	---	-----

1 Oberseminar	2	SWS
---------------	---	-----

Vorlesungen	4	SWS
-------------	---	-----

Nebenfach 2

1 Kurs	5	SWS
--------	---	-----

1 Oberseminar	2	SWS
---------------	---	-----

Vorlesungen	4	SWS
-------------	---	-----

<i>Nebenfach 3 (nicht-biologisches)</i>	12	SWS
---	----	-----

Die aufgeführte Anzahl an Semesterwochenstunden sollte im Regelfalle eingehalten werden. Das Gesamtstudium darf jedoch insgesamt 205 SWS nicht überschreiten.

Umrechnung von SWS in Kreditpunkte (ECTS):

Vorlesungen: 1 SWS = 1,5 ECTS, im Hauptstudium für biologische Fächer: 1 SWS = 2 ECTS

Oberseminare: 1 SWS = 1 ECTS

Kurse: 1 SWS = 1,2 ECTS

Großpraktika: 1 SWS = 1 ECTS

Exkursionen: 1 SWS = 1 ECTS

Naturwissenschaftliche Grundlagenfächer im Grundstudium: alle Veranstaltungen 1SWS = 1 ECTS

I. STUDIENPLAN FÜR DAS GRUNDSTUDIUM DES DIPOMSTUDIENGANGES BIOLOGIE

Mit ^{VD} gekennzeichnete Lehrveranstaltungen umfassen die Inhalte der in den jeweiligen Semestern studienbegleitend stattfindenden Orientierungs-/Diplomvorprüfungen in den Fächern ^BBiologie, ^CChemie und ^PPhysik. Die Aushändigung des Vor-diplomszeugnisses setzt die Vorlage der aufgeführten Scheine voraus.

Semester	Bezeichnung der Lehrveranstaltung	Art 1)	SWS 2)	Leistungs- nachweis
1. (WS)	Einführung in die Biologie ^{VD-B}	V	3	Schein
	Einführung in Baupläne und Systeme der Tiere ^{VD-B}	V	2	
	Einführung in die biochemischen und molekularen Grundlagen der Biologie mit Übungen ^{VD-B}	V/Ü	2	
	Biologisches Grundpraktikum ^{VD-B} A. Zellbiologie, Anatomie, Histologie der Pflanzen; B. Wirbellose Tiere (je halbsemestrig)	P	5	
	Mathematik für Naturwissenschaftler ³⁾ Übungen jeweils dazu	V Ü	4 2	
	Allgemeine und Anorganische Chemie ^{VD-C}	V	4	
	<i>In der vorlesungsfreien Zeit</i> Anorganisch-chemisches Praktikum ^{VD-C} (3 Wochen)	P	6	
	Summe		28	

SS = Sommersemester, WS = Wintersemester,

1) V = Vorlesung, P = Praktikum mit Einführung, Ü = Übung, Gp = Geländepraktikum,

2) Semesterwochenstunden, hs = halbsemestrig,

3) diese Veranstaltung kann auch im 3. Semester besucht werden.

2. (SS)	Einführung in die Ökologie, Morphologie und Evolution der Pflanzen ^{VD-B}	V	3	
	Einführung in die Genetik/Molekularbiologie ^{VD-B}	V/Ü	3	
	Praktikum Morphologie und Systematik der Pflanzen ^{VD-B} Teil A: Algen bis Gymnospermen (halbsemestrig) ; Teil B: Angiospermen (halbsemestrig)	P	5	
	Praktikum Genetik/Molekularbiologie ^{VD-B}	P	5 hs	
	Organische Chemie für Pharmazeuten u. Biologen ^{VD-C}	V	4	
	<i>In der vorlesungsfreien Zeit</i> Organisch-chemisches Praktikum ^{VD-C} (3 Wochen)	P	6	
	Summe		23,5	

Semester	Bezeichnung der Lehrveranstaltung	Art¹⁾	SWS²⁾	Leistungs-nachweis
3. (WS)	Einführung in die Physiologie ^{VD-B}	V	4	Schein
	Zoologische Bestimmungsübungen, halbsemestrig	P	5 hs	
	Praktikum Pflanzenphysiologie, halbsemestrig ^{VD-B}	P	5 hs	
	Einführung in die Physik I mit Experimenten ^{VD-P nach dem 4. Semester}	V	4	
	Übungen jeweils dazu ^{VD-P nach dem 4. Semester}	Ü	2	
	Physikalische Chemie	V	4	
	<i>In der vorlesungsfreien Zeit</i>			Schein
Praktikum Physikalische Chemie (auch im laufenden 4. Semester möglich)	P	4		
Praktikum Neurobiologie und Tierphysiologie ^{VD-B} 8 Tage (Block)	P	5 hs		
	Summe		25,5	

Semester	Bezeichnung der Lehrveranstaltung	Art ¹⁾	SWS ²⁾	Leistungs-nachweis
4. (SS)	Einführung in die Mikrobiologie ^{VD-B}	V	2	Schein
	Einführung in die Biochemie, Immunologie und Entwicklungsbiologie ^{VD-B}	V	4	
	Praktikum Mikrobiologie ^{VD-B}	P	5 hs	
	Praktikum Histologie, Anatomie und Embryologie der Wirbeltiere ^{VD-B}	P	5	
	Ausgewählte Lebensräume und ihre Organismen	V	2	
	Botanische und Zoologische Exkursionen	Gp	5	
	Praktikum Physik ^{VD-P nach dem 4. Semester}	P	6	
	Summe		26,5	
	Gesamtsemesterwochenstunden für das Grundstudium		103,5	

II. STUDIENPLÄNE FÜR DAS HAUPTSTUDIUM DES DIPOMSTUDIENGANGES BIOLOGIE

Neben dem Hauptfach müssen im Diplomstudiengang zwei biologische Nebenfächer und ein nichtbiologisches Nebenfach gewählt werden.

Die Fakultät für Biologie bietet derzeit 15 Fächer an. Außer dem Fach Bioinformatik, das nur als Nebenfach gewählt werden kann, können alle Fächer jeweils als Haupt- oder Nebenfach gewählt werden.

Biochemie (der Pflanzen)
 Bioinformatik (Nebenfach)
 Botanik (Pflanzenphysiologie)
 Botanik (Funktionelle Morphologie und Bionik)
 Entwicklungsbiologie (der Tiere)
 Evolutionsbiologie und Ökologie (der Tiere)
 Genetik und Molekularbiologie
 Geobotanik
 Limnologie
 Mikrobiologie
 Molekulare Immunologie
 Neurobiologie und Biophysik
 Neurobiologie/Tierphysiologie
 Pflanzenbiotechnologie
 Zellbiologie

In den nachfolgenden Anforderungslisten sind die prüfungsrelevanten Lehrveranstaltungen in vier Gruppen zusammengefaßt:

a = Vorlesung, b = Kurse, c = Oberseminare (mit Referat), d = Großpraktika, e = Geländepraktika/Exkursionen.

Die aufgeführten Anforderungen stellen den Regelfall dar. Anerkennung einzelner Lehrveranstaltungen durch gleichwertige, ist durch den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses möglich. Die einzelnen Veranstaltungen werden nicht in jedem Semester angeboten. Deshalb ist rechtzeitige Studienplanung nötig. Zusätzlich zu den Praktika können Spezialvorlesungen aus dem Angebot der betreffenden Fächer gewählt werden, zweckmäßigerweise nach Rücksprache mit den Fachvertretern.

1. **BIOCHEMIE (der Pflanzen)**

1A Hauptfach

- | | | |
|-----|---|--------|
| (a) | Vorlesungen Biochemie, Methoden der Biochemie | 8 SWS |
| (b) | Biochemischer Methodenkurs | 5 SWS |
| | 1 weiterer Kurs, der nicht bereits von einem anderen Prüfungsfach verlangt wird, aus folgenden:
Neue Methoden in der Zellbiologie
Genetischer Kurs
Immunologischer Kurs
Mikrobiologischer Kurs
Pflanzenphysiologischer Kurs
andere Kurse nach Absprache | 5 SWS |
| (c) | 2 Oberseminare Biochemie
ein äquivalentes Oberseminar kann nach Rücksprache anerkannt werden | 4 SWS |
| (d) | Biochemisches Großpraktikum | 20 SWS |
| | 1 weiteres Großpraktikum aus folgenden:
Genetisches Großpraktikum
Mikrobiologisches Großpraktikum
Pflanzenphysiologisches Großpraktikum
Zellbiologisches Großpraktikum
Großpraktikum Molekulare Immunologie oder ein äquivalentes Praktikum nach Absprache | 20 SWS |

1B Nebenfach

- | | | |
|-----|--|-------|
| (a) | Vorlesung Biochemie, Methoden der Biochemie (Teil A) | 4 SWS |
| (b) | Biochemischer Methodenkurs | 5 SWS |
| (c) | 1 Oberseminar Biochemie | 2 SWS |

2. **BIOINFORMATIK**

2A Hauptfach (nicht angeboten)

2B Nebenfach

- | | | |
|-----|------------------------------|-------|
| (a) | Vorlesung Bioinformatik I | 2 SWS |
| | Vorlesung Bioinformatik II | 2 SWS |
| (b) | Praktikum für Bioinformatik | 5 SWS |
| (c) | Oberseminar in Bioinformatik | 2 SWS |

3. **BOTANIK (Pflanzenphysiologie)**

3A Hauptfach

- | | | |
|-----|--|------------------|
| (a) | Vorlesungen Pflanzenphysiologie
<i>und/oder</i> Funktionelle Morphologie
<i>und</i> weitere Hauptvorlesung aus einem anderen Fach | 8 SWS |
| (b) | Pflanzenphysiologischer Kurs
Biochemischer Methodenkurs
<i>oder</i> nach Absprache äquivalenter Kurs | 5 SWS
5 SWS |
| (c) | 2 Oberseminare Pflanzenphysiologie
<i>oder</i> Funktionelle Morphologie | 4 SWS |
| (d) | Pflanzenphysiologisches Großpraktikum
1 weiteres Großpraktikum aus folgenden:
Biochemisches Großpraktikum
Zellbiologisches Großpraktikum
Genetisches Großpraktikum
Laborpraktikum Funktionelle Morphologie
<i>oder</i> nach Absprache äquivalentes Praktikum | 20 SWS
20 SWS |

3B Nebenfach

- | | | |
|-----|--|-------|
| (a) | Vorlesung Pflanzenphysiologie I
<i>oder</i> Funktionelle Morphologie | 4 SWS |
| (b) | Pflanzenphysiologischer Kurs
<i>oder</i> nach Absprache äquivalenter Kurs | 5 SWS |
| (c) | 1 Oberseminar Pflanzenphysiologie
<i>oder</i> Funktionelle Morphologie | 2 SWS |

4. **Botanik (Funktionelle Morphologie und Bionik)**

4A Hauptfach

- | | | |
|-----|---|------------------|
| (a) | Vorlesungen Funktionelle Morphologie und Bionik 1 und 2
<i>und</i> Vorlesungen Pflanzenphysiologie | 8 SWS |
| (b) | Pflanzenphysiologischer Kurs
Biochemischer Methodenkurs
<i>oder</i> nach Absprache äquivalenter Kurs | 5 SWS
5 SWS |
| (c) | 2 Oberseminare Funktionelle Morphologie und Bionik
<i>oder</i> 1 Oberseminar Funktionelle Morphologie und Bionik
und 1 Oberseminar Pflanzenphysiologie | 4 SWS |
| (d) | Großpraktikum Funktionelle Morphologie
und 1 weiteres Großpraktikum aus folgenden:
Pflanzenphysiologisches Großpraktikum
Biochemisches Großpraktikum
Zellbiologisches Großpraktikum
Genetisches Großpraktikum
<i>oder</i> nach Absprache äquivalentes Praktikum | 20 SWS
20 SWS |

4B Nebenfach

- | | | |
|-----|--|-------|
| (a) | Vorlesungen Funktionelle Morphologie und Bionik 1 und 2 | 4 SWS |
| (b) | Pflanzenphysiologischer Kurs
<i>oder</i> nach Absprache äquivalenter Kurs | 5 SWS |
| (c) | 1 Oberseminar Funktionelle Morphologie und Bionik | 2 SWS |

5. **ENTWICKLUNGSBIOLOGIE (der Tiere)**5A **Hauptfach**

- | | | |
|-----|--|--------|
| (a) | Vorlesungen Entwicklungsbiologie der Tiere (WS)
<u>und 6 SWS aus den folgenden Vorlesungen:</u> | 2 SWS |
| | Vorlesung Neuroentwicklungsbiologie (WS) | 1 SWS |
| | Vorlesung Organogenese (SS) | 1 SWS |
| | Vorlesung Advanced Topics in Developmental Biology (SS) | 1 SWS |
| | Vorlesung Molekulare Mechanismen der
Vertebraten-Entwicklung (SS) | 2 SWS |
| | Vorlesung Vom Genom zum Organismus: molekulare, genetische
und zellbiologische Ansätze in der Entwicklungsbiologie (WS) | 1 SWS |
| | Vorlesung Molekularbiologie und Genetik (Teil I) | 2 SWS |
| | Vorlesung Molekularbiologie und Genetik (Teil II) | 2 SWS |
| (b) | Fortgeschrittenenpraktikum Entwicklungsbiologie I
(WS: Experimentelle Embryologie) | 5 SWS |
| | Fortgeschrittenenpraktikum Entwicklungsbiologie II
(SS: Neuroentwicklungsbiologie) | 5 SWS |
| | <i>Einer</i> dieser beiden Kurse kann aus einem der folgenden
Kurse ersetzt werden, der nicht bereits von einem anderen
Prüfungsfach verlangt wird: | 5 SWS |
| | Genetischer Kurs | |
| | Interdisziplinäres Neuropraktikum | |
| | Mikrotechnischer Kurs | |
| | Immunbiologischer Kurs | |
| | Biophysikalisch-neurobiologischer Kurs | |
| (c) | 2 Oberseminare Entwicklungsbiologie (1x WS + 1x SS)
Auswahl aus Oberseminaren Entwicklungsbiologie <i>und/oder</i>
Oberseminaren Neuroentwicklungsbiologie | 4 SWS |
| (d) | Großpraktikum Entwicklungsbiologie der Tiere I
(Block, 6 Wochen, n.V.) | 20 SWS |
| | 1 weiteres Großpraktikum aus folgenden: | 20 SWS |
| | Großpraktikum Entwicklungsbiologie der Tiere II
(Block, 6 Wochen, n.V.)
<i>oder nach Absprache</i> | |
| | Genetisches Großpraktikum | |
| | Zellbiologisches Großpraktikum | |
| | Großpraktikum Molekulare Immunologie | |
| | Biophysikalisch-neurobiologisches Großpraktikum | |
| | Großpraktikum Zoophysologie I | |
| | Biochemisches Großpraktikum | |

5B **Nebenfach**

- | | | |
|-----|--|-------|
| (a) | Vorlesungen Entwicklungsbiologie der Tiere (WS)
<u>und 2 SWS aus den folgenden vertiefenden Vorlesungen:</u> | 2 SWS |
| | Vorlesung Neuroentwicklungsbiologie (WS) | 1 SWS |
| | Vorlesung Organogenese (SS) | 1 SWS |
| | Vorlesung Advanced Topics in Developmental Biology (SS) | 1 SWS |
| | Vorlesung Molekulare Mechanismen der
Vertebraten-Entwicklung (SS) | 2 SWS |
| | Vorlesung Molekularbiologie und Genetik III: Entwicklung | 2 SWS |
| | Vorlesung Vom Genom zum Organismus: molekulare, genetische
und zellbiologische Ansätze in der Entwicklungsbiologie (WS) | 1 SWS |

- | | | |
|-----|---|--------------------|
| (b) | Fortgeschrittenenpraktikum Entwicklungsbiologie I
(WS: Experimentelle Embryologie)
<i>oder</i>
Fortgeschrittenenpraktikum Entwicklungsbiologie II
(SS: Neuroentwicklungsbiologie) | 5 SWS

5 SWS |
| (c) | 1 Oberseminar Entwicklungsbiologie <i>oder</i>
Neuroentwicklungsbiologie (Empfehlung: im WS) | 2 SWS |

6. **EVOLUTIONS BIOLOGIE und ÖKOLOGIE (der Tiere)**

6A Hauptfach

- | | | |
|-----|---|------------------|
| (a) | Vorlesungen Spezielle Zoologie,
Spezialvorlesung Ökologie-Evolution | 8 SWS |
| (b) | Arthropodenkurs
1 weiterer Kurs, der nicht bereits von einem
anderen Prüfungsfach verlangt wird, aus folgenden:
Neue Methoden in der Zellbiologie
Entwicklungsbiologischer Kurs
Genetischer Kurs
Limnologischer Kurs
Kurs Neurobiologie und Biophysik
Mikrobiologischer Kurs
Biochemischer Methodenkurs
1 Geländepraktikum (terrestrisch oder meeresbiologisch) | 5 SWS
5 SWS |
| (c) | 2 Oberseminare Ökologie-Evolutionsforschung | 4 SWS |
| (d) | Großpraktikum I Spezielle Zoologie
Großpraktikum II Ökologie-Evolutionsforschung
<i>oder nach Absprache äquivalentes Großpraktikum</i> | 20 SWS
20 SWS |

6B Nebenfach

- | | | |
|-----|---|-------|
| (a) | Vorlesung Spezielle Zoologie <i>oder</i> Spezialvorlesung
Ökologie-Evolution | 4 SWS |
| (b) | Arthropodenkurs
<i>oder äquivalenter Kurs nach Absprache</i> | 5 SWS |
| (c) | 1 Oberseminar Ökologie-Evolutionsforschung | 2 SWS |

7. **GENETIK UND MOLEKULARBIOLOGIE**

7A Hauptfach

- | | | |
|-----|--|----------------|
| (a) | Vorlesungen Molekularbiologie und Genetik
(4 aus 5 Teilen, je 2-stündig) | 8 SWS |
| (b) | 1 Genetischer Kurs
1 weiterer Kurs, der nicht bereits von einem anderen
Prüfungsfach verlangt wird, aus folgenden:
Biophysikalisch-neurobiologischer Kurs
Neue Methoden in der Zellbiologie
Biochemischer Methodenkurs
Immunbiologischer Kurs
Entwicklungsbiologischer Kurs
Mikrobiologischer Kurs
<i>oder nach Absprache äquivalente Kurse</i> | 5 SWS
5 SWS |
| (c) | 2 Oberseminare Genetik und Molekularbiologie | 4 SWS |

- | | | |
|-----|---|--------|
| (d) | Genetisches Großpraktikum | 20 SWS |
| | 1 weiteres Großpraktikum aus folgenden: | 20 SWS |
| | Biochemisches Großpraktikum | |
| | Zellbiologisches Großpraktikum | |
| | Großpraktikum Molekulare Immunologie | |
| | 1 Zoologisches Großpraktikum | |
| | Pflanzenphysiologisches Großpraktikum | |
| | Mikrobiologisches Großpraktikum | |
| | Datenverarbeitung und Statistik in der Biologie
oder nach Absprache äquivalentes Praktikum | |

7B Nebenfach

- | | | |
|-----|--|-------|
| (a) | Vorlesungen Molekularbiologie und Genetik
(2 von 4 Teilen, je 2stündig) | 4 SWS |
| (b) | 1 Genetischer Kurs | 5 SWS |
| (c) | 1 Oberseminar Genetik und Molekularbiologie | 2 SWS |

8. GEOBOTANIK

8A Hauptfach

- | | | |
|-------|--|------------------|
| (a) | Vorlesungen Allgemeine Geobotanik, Ökologie der Pflanzen
und weitere Vorlesungen | 8 SWS |
| (b) | Kurs Vegetationskundliche Methoden | 5 SWS |
| | Kurs Experimentelle Ökologie | 5 SWS |
| (c) | 2 Oberseminare Geobotanik | 4 SWS |
| (d/e) | Geobotanisches Großpraktikum | 20 SWS |
| (d/e) | Exkursionen für Fortgeschrittene A und B
sowie weitere Kurse im Umfang von
aus dem Lehrangebot der Geobotanik
oder (nach Absprache) aus anderen Fächern | 10 SWS
10 SWS |

8B Nebenfach

- | | | |
|-----|---|-------|
| (a) | Vorlesungen Allgemeine Geobotanik, Ökologie der Pflanzen | 4 SWS |
| (b) | Kurs Vegetationskundliche Methoden oder Experimentelle Ökologie
oder Exkursionen für Fortgeschrittene A oder B | 5 SWS |
| (c) | 1 Oberseminar Geobotanik | 2 SWS |

9. LIMNOLOGIE (z.T. in Konstanz)

9A Hauptfach

- | | | |
|-----|--|-------|
| (a) | Grundvorlesung Limnologie, Vorlesungen Planktonökologie
und Fischökologie | 8 SWS |
| (b) | Limnologischer Methodenkurs | 5 SWS |
| | 1 weiterer Kurs, der nicht bereits von einem anderen
Prüfungsfach verlangt wird, aus folgenden: | 5 SWS |
| | Arthropodenkurs | |
| | Mikrobiologischer Kurs | |
| | Biochemischer Methodenkurs | |
| | Pflanzenphysiologischer Kurs | |
| | Datenverarbeitung und Statistik in der Biologie
oder nach Absprache äquivalenter Kurs | |
| (c) | 2 Oberseminare Limnologie | 4 SWS |

- | | | |
|-----|--|----------------------|
| (d) | Limnologisches Großpraktikum I (Seenlimnologie)
wahlweise
Limnologisches Großpraktikum II (Gewässermikro-
biologie)
<i>oder</i>
Limnologisches Großpraktikum III
(Fischökologie) | 20 SWS

20 SWS |
|-----|--|----------------------|

9B Nebenfach

- | | | |
|-----|---|-------|
| (a) | wahlweise Grundvorlesung Limnologie
<i>oder</i> Vorlesungen Planktonökologie <i>und/oder</i> Fischökologie
<i>und/oder</i> Vorlesung Ökologie der Fließgewässer | 4 SWS |
| (b) | Limnologischer Kurs | 5 SWS |
| (c) | 1 Oberseminar Limnologie | 2 SWS |

10. **MIKROBIOLOGIE**

10A Hauptfach

- | | | |
|-----|---|--|
| (a) | Vorlesungen Mikrobiologie I – IV | 8 SWS |
| (b) | Mikrobiologischer Kurs (<i>WS, bevorzugt 5. Sem.</i>)
Biologie und Taxonomie der Bakterien und Pilze mit Übungen
(<i>SS, bevorzugt 6. Sem.</i>) | 5 SWS
5 SWS |
| (c) | 2 Oberseminare Mikrobiologie | 4 SWS |
| (d) | Mikrobiologisches Großpraktikum
(<i>Teil I, 4 SWS im SS, bevorzugt 6. Sem.;</i>
<i>Teil II, 16 SWS in WS-Ferien, bevorzugt 7. Sem.</i>)
1 weiteres Großpraktikum aus folgenden:
Biochemisches Großpraktikum
Genetisches Großpraktikum
Großpraktikum Molekulare Immunologie
Großpraktikum Molekulare Pflanzenbiotechnologie
Zellbiologisches Großpraktikum
<i>oder</i> andere Großpraktika nach Absprache | 20 SWS

20 SWS |

10B Nebenfach

- | | | |
|-----|--|-------|
| (a) | Vorlesungen
Mikrobiologie I und wahlweise Mikrobiologie II, III oder IV | 4 SWS |
| (b) | Mikrobiologischer Kurs (<i>WS, bevorzugt 5. Sem.</i>) | 5 SWS |
| (c) | 1 Oberseminar Mikrobiologie | 2 SWS |

11. **MOLEKULARE IMMUNOLOGIE**

11A Hauptfach

- | | | |
|-----|--|----------------|
| (a) | Vorlesungen Molekulare Immunologie I und II (je 2stündig)
2 Spezialvorlesungen Immunologie (je 1stündig)
<i>und</i> eine weitere Hauptvorlesung aus einem anderen Fach | 8 SWS |
| (b) | Immunologischer Kurs
1 weiterer Kurs, der nicht bereits von einem anderen
Prüfungsfach verlangt wird, aus folgenden:
Genetischer Kurs
Biochemischer Methodenkurs
Biophysikalisch-neurobiologischer Kurs | 5 SWS
5 SWS |

Neue Methoden in der Zellbiologie

Mikrobiologischer Kurs

Entwicklungsbiologischer Kurs

oder nach Absprache äquivalente Kurse

- | | | |
|-----|---|--------|
| (c) | 2 Oberseminare Molekulare Immunologie | 4 SWS |
| (d) | Großpraktikum Molekulare Immunologie | 20 SWS |
| | 1 weiteres Großpraktikum aus folgenden: | 20 SWS |
| | Biochemisches Großpraktikum | |
| | Zellbiologisches Großpraktikum | |
| | Genetisches Großpraktikum | |
| | Datenverarbeitung und Statistik in der Biologie | |
| | oder nach Absprache äquivalentes Praktikum | |
| | besonders aus dem Bereich der Medizin | |

11B Nebenfach

- | | | |
|-----|---|-------|
| (a) | Vorlesungen Molekulare Immunologie I und II (je 2stündig) | 4 SWS |
| (b) | Immunologischer Kurs | 5 SWS |
| (c) | 1 Oberseminar Molekulare Immunologie | 2 SWS |

12. **NEUROBIOLOGIE UND BIOPHYSIK**

12A Hauptfach

- | | | |
|-----|---|--------|
| (a) | Vorlesungen Einführung in die Neurobiologie u. Biophysik I-IV | 8 SWS |
| (b) | Kurs Einführung in die Neurobiologie | 5 SWS |
| | 1 weiterer Kurs, der nicht bereits von einem anderen | 5 SWS |
| | Prüfungsfach verlangt wird, aus folgenden: | |
| | Kurs Neurobiologie/Tierphysiologie | |
| | Kurs Neurophysiologie I | |
| | Kurs Neurophysiologie II | |
| | Kurs Wissenschaftliches Programmieren | |
| | Kurs Neurogenetik | |
| | oder nach Absprache äquivalenter Kurs | |
| (c) | 2 Oberseminare aus dem Bereich Neurobiologie & Biophysik | 4 SWS |
| | und/oder Neurobiologie/Tierphysiologie | |
| (d) | Großpraktikum Neurobiologie & Biophysik | 20 SWS |
| | 1 weiteres Großpraktikum aus folgenden: | 20 SWS |
| | Großpraktikum Neurobiologie/Tierphysiologie, | |
| | Verhaltensbiologie, Neurogenetik | |
| | oder nach Absprache äquivalentes Praktikum | |

12B Nebenfach

- | | | |
|-----|---|-------|
| (a) | Wenigstens zwei der Vorlesungen Einführung in die | |
| | Neurobiologie u. Biophysik I-IV | 4 SWS |
| (b) | Kurs Einführung in die Neurobiologie | 5 SWS |
| (c) | 1 Oberseminar aus Neurobiologie oder Biophysik | 2 SWS |

13. **NEUROBIOLOGIE/TIERPHYSIOLOGIE**

13A Hauptfach

- | | | |
|-----|--|-------|
| (a) | Vorlesungen Neurobiologie/Tierphysiologie, Verhaltensbiologie, | 8 SWS |
| | Neurobiologie/Biophysik | |
| (b) | Entweder 2 Kurse aus | |
| | Einführung in die Neurobiologie | 5 SWS |

	Sehpigmentkurs Verhaltensphysiologische Methoden oder 1 Kurs aus	5 SWS
	Einführung in die Neurobiologie Sehpigmentkurs Verhaltensphysiologische Methoden und 1 weiterer Kurs aus folgenden, der nicht bereits von einem anderen Prüfungsfach verlangt wird:	5 SWS
	Neue Methoden in der Zellbiologie Arthropodenkurs Genetischer Kurs Immunologischer Kurs Biochemischer Methodenkurs Ökophysiologischer Kurs	
(c)	2 Oberseminare: Sinnesphysiologie, Stoffwechsel- physiologie, Neurobiologie	4 SWS
(d)	Großpraktikum Neurobiologie, Tierphysiologie, Verhaltensbiologie (A)	20 SWS
	1 weiteres Großpraktikum aus folgenden: Neurobiologie, Tierphysiologie, Verhaltensbiologie (B) Großpraktikum Neurobiologie und Biophysik oder nach Absprache äquivalentes Großpraktikum	20 SWS
13B	<u>Nebenfach</u>	
(a)	Vorlesungen Neurobiologie/Tierphysiologie, Verhaltensbiologie	4 SWS
(b)	Einführung in die Neurobiologie oder Sehpigmentkurs oder Verhaltensphysiologische Methoden	5 SWS
(c)	1 Oberseminar Sinnesphysiologie/Stoffwechselfysiologie	2 SWS
14.	<u>PFLANZENBIOTECHNOLOGIE</u>	
14A	<u>Hauptfach</u>	
(a)	Vorlesungen Pflanzenbiotechnologie und weitere Hauptvorlesungen aus einem anderen Fach	8 SWS
(b)	Kurs Pflanzenbiotechnologie 1 weiterer Kurs, der nicht bereits von einem anderen Prüfungsfach verlangt wird, aus folgenden:	5 SWS 5 SWS
	Biochemischer Methodenkurs Pflanzenphysiologischer Kurs Genetischer Kurs Mikrobiologischer Kurs Immunologischer Kurs Neue Methoden in der Zellbiologie oder nach Absprache äquivalenter Kurs	
(c)	2 Oberseminare Pflanzenbiotechnologie	4 SWS
(d)	Großpraktikum Pflanzenbiotechnologie Industriepraktikum oder	20 SWS 20 SWS
	1 weiteres Großpraktikum aus folgenden: Biochemisches Großpraktikum Pflanzenphysiologisches Großpraktikum Genetisches Großpraktikum Mikrobiologisches Großpraktikum	

Großpraktikum Molekulare Immunologie
Zellbiologisches Großpraktikum
oder nach Absprache äquivalentes Praktikum

14B Nebenfach

- | | | |
|-----|--------------------------------------|-------|
| (a) | Vorlesungen Pflanzenbiotechnologie | 4 SWS |
| (b) | Kurs Pflanzenbiotechnologie | 5 SWS |
| (c) | 1 Oberseminar Pflanzenbiotechnologie | 2 SWS |

15. **ZELLBIOLOGIE**

15A Hauptfach

- | | | |
|-----|--|------------------|
| (a) | Vorlesungen Allgemeine Zellbiologie
weitere Hauptvorlesung aus einem anderen Fach | 8 SWS |
| (b) | Neue Methoden in der Zellbiologie
1 weiterer Kurs, der nicht bereits von einem anderen
Prüfungsfach verlangt wird, aus folgenden:
Biochemischer Methodenkurs
Kurs Neurobiologie und Biophysik
Mikrobiologischer Kurs
Genetischer Kurs
Immunologischer Kurs
oder nach Absprache äquivalenter Kurs | 5 SWS
5 SWS |
| (c) | 2 Oberseminare: Zellbiologie/Immunbiologie | 4 SWS |
| (d) | Zellbiologisches Großpraktikum
1 weiteres Großpraktikum aus folgenden:
Biochemisches Großpraktikum
Mikrobiologisches Großpraktikum
Genetisches Großpraktikum
Großpraktikum Molekulare Immunologie
Großpraktikum Neurobiologie und Biophysik
Pflanzenphysiologisches Großpraktikum
oder nach Absprache äquivalentes Praktikum | 20 SWS
20 SWS |

15B Nebenfach

- | | | |
|-----|--|-------|
| (a) | Vorlesung Allgemeine Zellbiologie | 4 SWS |
| (b) | Neue Methoden in der Zellbiologie | 5 SWS |
| (c) | 1 Oberseminar Zellbiologie/Immunbiologie | 2 SWS |

III. NICHTBIOLOGISCHES NEBENFACH

Wegen der großen Zahl möglicher Fächer werden die Anforderungen im nichtbiologischen Nebenfach vom jeweiligen Fachvertreter in Absprache mit dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses festgelegt. Der Umfang sollte sich am Anhang II der Prüfungsordnung ausrichten: 1 Kurs bzw. Praktikum und 1 oder 2 Oberseminare, Vorlesung(en). Häufiger gewählte nichtbiologische Nebenfächer sind: Anthropologie, Bodenkunde, Informatik, Jura, Klinische Chemie und Hämatologie, Neuropathologie, Pharmakologie, Pharmazeutische Biologie, Psychologie, Phys. Geographie, Virologie oder Völkerkunde. Informationen über weitere nichtbiologische Nebenfächer sind im Prüfungssekretariat einsehbar. Fächer, die bisher nicht gewählt worden sind, können auf Antrag vom Diplomprüfungsausschuss bewilligt werden.