

## Pflichtmodule

### BIO.02957.07 - Entwicklungsbiologie/Humanbiologie

BIO.02957.07		5 CP
<b>Module label</b>	Entwicklungsbiologie/Humanbiologie	
<b>Module code</b>	BIO.02957.07	
<b>Semester of first implementation</b>		
<b>Module used in courses of study / semesters</b>		

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2013/14 > Pflichtmodule more...
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule

#### Responsible person for this module

#### Further responsible persons

Dr. L. Nemetschke

#### Prerequisites

#### Skills to be acquired in this module

- Kenntnis der morphogenetischen und molekularen Grundlagen der Entwicklung von tierischen Organismen und dem Menschen
- Fähigkeit, entwicklungsbiologische Leistungen als adaptive Mechanismen der Evolution zu verstehen und diese zu erläutern
- Kompetenz, die Zusammenhänge zwischen Physiologie, Anatomie und Pathologie zu verstehen und zu analysieren
- Fähigkeit bahnbrechende Experimente, die zum Verständnis grundlegender Entwicklungsprozesse beigetragen haben, nachzuvollziehen und zu interpretieren

#### Module contents

- Grundlegende Kenntnisse zu entwicklungsbiologischen Prozessen der Tiere und des Menschen
- Strukturelle Basis entwicklungsbiologischer Prozesse: Organisation embryonaler Entwicklungsphasen sowie Metamorphoseprozesse und deren prinzipielle molekulare Kontrolle
- Experimentelle Grundkenntnisse zur Entwicklungsbiologie

- Vergleichende und evolutionsbiologische Betrachtung von Entwicklungsleistungen anhand ausgewählter Organsysteme

<b>Forms of instruction</b>	Lecture (2 SWS) Lecture (2 SWS) Exercises (1 SWS) Course
<b>Languages of instruction</b>	German, English
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester Semester
<b>Module frequency</b>	jedes Wintersemester
<b>Module capacity</b>	unrestricted
<b>Time of examination</b>	
<b>Credit points</b>	5 CP
<b>Share on module final degree</b>	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.
<b>Share of module grade on the course of study's final grade</b>	1

**Reference text**  
 Studienleistung zur Übung Entwicklungsbiologie:  
 Das Protokoll wird zum praktischen Teil verfasst. Das Testat umfasst Fragen zum Onlineteil.  
 Studienleistung "Wissenschaftlicher Vortrag" umfasst die Aufbereitung und Vorstellung eines Themas aus der Human- oder Entwicklungsbiologie anhand der Vorlesung und/oder selbst gewählter Publikationen.

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
<b>Course 1</b>		
<b>Course 2</b>		
<b>Course 3</b>		
<b>Course 4</b>		
<b>Final exam of module</b>	Protokoll, Testat, Wissenschaftlicher Vortrag	mündliche Prüfung oder Klausur

<b>Exam repetition information</b>								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung Entwicklungsbiologie	2					0
<b>Course 2</b>	Lecture	Vorlesung Humanbiologie	2					0
<b>Course 3</b>	Exercises	Übung Entwicklungsbiologie	1					0
<b>Course 4</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## BCT.02940.03 - Grundlagen der Biochemie für Lehramt Biologie

BCT.02940.03

5 CP

**Module label** Grundlagen der Biochemie für Lehramt Biologie

**Module code** BCT.02940.03

**Semester of first implementation**

**Module used in courses of study / semesters**

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule more...
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

Prof. Dr. Ingo Heilmann, PD Dr. Ralph Golbik, PD Dr. Iris Thondorf

**Prerequisites**

**Skills to be acquired in this module**

- Kenntnis und Verständnis der grundlegenden Konzepte der Biochemie
- Grundkonzepte der modernen Molekularbiologie

**Module contents**

Vorlesung Biochemie:  
 1 Einführung Organische Chemie, Stoffklassen, Reaktionen  
 2 Einführung Biochemie, Aufbau und Stoffwechsel von Kohlenhydraten und Lipiden  
 3 Aufbau und Funktion von Proteinen, Biomembranen und Enzymen  
 4 Energiestoffwechsel  
 5 Biochemie des Blutes, Vitamine, Hormone  
 6 Nucleinsäuren und deren Stoffwechsel  
 7 Zellzyklus, Genetik, Krebsentstehung, Gentherapie  
 Praktikum Biochemie:  
 1 Biochemisches Rechnen  
 2 Aminosäuren und Proteine  
 3 Kohlenhydrate  
 4 Lipide (Fette, Lipide)  
 5 Nucleinsäuren und Enzyme

**Forms of instruction**

Practical training (2 SWS)  
 Lecture (2 SWS)  
 Course  
 Course

**Languages of instruction**

German, English

**Duration (semesters)**

1 Semester Semester

**Module frequency**

jedes Sommersemester

**Module capacity**

unrestricted

**Time of examination**

**Credit points**

5 CP

**Share on module final degree**

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade**

1

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
<b>Course 1</b>		
<b>Course 2</b>		
<b>Course 3</b>		
<b>Course 4</b>		
<b>Final exam of module</b>	Praktikumsprotokolle, Testat	mündl. Prüfung oder Klausur

**Course 1**

**Course 2**

**Course 3**

**Course 4**

**Exam repetition information**

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Practical training	Praktikum	2					0
<b>Course 2</b>	Lecture	Vorlesung Biochemie	2					0
<b>Course 3</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Course 4</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## BIO.02951.06 - Grundlagen der Genetik

BIO.02951.06

5 CP

<b>Module label</b>	Grundlagen der Genetik
<b>Module code</b>	BIO.02951.06
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule more...
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

Prof. Dr. C. Eckmann

**Prerequisites**

**Skills to be acquired in this module**

- Verständnis der Organisationsprinzipien und molekularen Struktur der genetischen Information bei Pro- und Eukaryoten
- Kenntnis der molekularen Prozesse der Replikation, Reparatur und Realisierung der genetischen Information bei Pro- und Eukaryoten
- Verständnis der Bedeutung zellbiologischer Prozesse für die Vererbung
- Kenntnis von Vererbungsprozessen, der Rolle von Mutation für die genetische Analyse und der Bedeutung des Ausschlusses von Mutagenen aus der Umwelt des Menschen
- Grundlegende Kenntnis zu Methoden der Gentechnik, der Transgenese und der Nutzung von Gentechnik in Medizin und Landwirtschaft
- Verständnis genetischer Prozesse zur Steuerung der ontogenetischen Entwicklung
- Aktuelle Informationen zu gesellschaftsrelevanten Berührungspunkten mit der Genetik

**Module contents**

- Organisation der Erbinformation im pro- und eukaryotischen Genom
- Modellsysteme der genetischen Forschung
- Molekulare Grundlagen der Vererbung
- Replikation und Reparatur der DNA
- Zellzyklus, Mitose und Meiose. Nondisjunction und Aneuploidie beim Menschen
- Mendelgenetik und Chromosomentheorie der Vererbung
- Genetischer Code, Transkription und Translation; DNA-Sequenzierung
- Struktur und Kontrolle prokaryotischer und eukaryotischer Gene, RNA-Prozessierung
- Mutationen, Mutagene und Mutagenitätstestung
- Genetische Rekombination bei Bakterien und die Entwicklung der Gentechnik
- Methodische Grundlagen der Gentechnik und die Sequenzierung ganzer Genome
- Transgenese und Genomeditierung sowie deren Anwendung in Medizin und Landwirtschaft
- Genetische Steuerung von Entwicklungsprozessen
- Ausgewählte wissenschaftshistorische und ethische Aspekte der genetischen Forschung

**Forms of instruction**

Lecture (2 SWS)  
Exercises (1 SWS)  
Course  
Course

**Languages of instruction**

German, English

**Duration (semesters)**

1 Semester Semester

**Module frequency**

jedes Wintersemester

**Module capacity**

unrestricted

**Time of examination**

**Credit points**

5 CP

**Share on module final degree**

Course 1: %; Course 2: %; Course 2: %; Course 3: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade**

1

**Reference text**

Die Vorlesung findet im Wintersemester statt, das Praktikum i. d. R. als Kompaktpraktikum im Sommersemester. Die Modulnote setzt sich zusammen aus der Bewertung des praktischen Teils (20%) und des theoretischen Teils (80%).

**Examination**

Exam prerequisites

Type of examination

**Course 1**

Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
<b>Course 2</b>								
<b>Course 2</b>								
<b>Course 3</b>								
<b>Final exam of module</b>			Praktikumsbericht			mündliche Prüfung		
<b>Exam repetition information</b>								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung		2				0
<b>Course 2</b>	Exercises	praktische Übungen		1				0
<b>Course 2</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Course 3</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## BIO.02954.06 - Evolutionsbiologie und Biodiversität

BIO.02954.06

5 CP

<b>Module label</b>	Evolutionsbiologie und Biodiversität
<b>Module code</b>	BIO.02954.06
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule more...
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

Jun.-Prof. Dr. M. Gerth

**Prerequisites**

**Skills to be acquired in this module**

- Verständnis von grundlegenden Evolutionsmechanismen auf molekularer, organischer und Populationsebene
- Verständnis von evolutionsbiologischen Methoden
- Kenntnis der wichtigsten Tiergruppen und ihrer charakteristischen Merkmale (Bauplan, Ökologie, Diversität, Bedeutung für Menschen)
- Verständnis der evolutionären Beziehungen zwischen wichtigen Tiergruppen

**Module contents**

- Evolutionstheorie
- Einführung in Populationsgenetik sowie Genomik
- Evolution von Interaktionen
- Artbildung
- globale Biodiversitätsmuster
- Methoden der phylogenetischen Systematik
- Diversität der Tiere unter besonderer Berücksichtigung evolutionsbiologischer und phylogenetischer Gesichtspunkte

**Forms of instruction**

Lecture (2 SWS)  
 Course  
 Exercises (2 SWS)  
 Study trip (1 SWS)  
 Course

**Languages of instruction**

German, English

**Duration (semesters)**

2 Semester Semester

**Module frequency**

jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester

**Module capacity**

unrestricted

**Time of examination**

**Credit points**

5 CP

**Share on module final degree**

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade**

1

**Reference text**

Angebotsturnus: Tierbestimmungsübungen: Wintersemester - Exkursionen: Sommersemester (zusammen mit dem Ökologiepraktikum) - Vorlesung: Wintersemester; die Modulnote setzt sich zusammen aus der Bewertung des praktischen Teils (15%) und des theoretischen Teils (85%)

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
<b>Course 1</b>		
<b>Course 2</b>		
<b>Course 3</b>		
<b>Course 4</b>		
<b>Course 5</b>		
<b>Final exam of module</b>	wissenschaftlicher Vortrag (zu den Exkursionen)	mündliche Prüfung

**Exam repetition information**

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung	2					0
<b>Course 2</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Course 3</b>	Exercises	Tierbestimmung sübungen	2					0
<b>Course 4</b>	Study trip	Exkursionen	1					0
<b>Course 5</b>	Course	Protokolle						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150



## BIO.02953.07 - Allgemeine Zoologie

BIO.02953.07

5 CP

**Module label** Allgemeine Zoologie

**Module code** BIO.02953.07

**Semester of first implementation**

**Module used in courses of study / semesters**

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule more...
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

Prof. Dr. R. Paxton, Dr. S. Tragust

**Prerequisites**

**Skills to be acquired in this module**

- Kenntnisse zu Bau und Funktion tierischer Organismen sowie deren Phylogenese
- Aneignung praktischer Fertigkeiten zur Präparation und Darstellung zoologischer Objekte
- Erwerb von Fähigkeiten zur Bestimmung tierischer Organismen im Freiland

**Module contents**

- Allgemeiner Grundaufbau tierischer Organismen (Cytologie, Histologie)
- Vergleichende Betrachtung von Organsystemen sowie Funktionskreisen unterschiedlicher phylogenetischer Entwicklungsstufen (Fortpflanzung, Ontogenese, Skelettsysteme, Integument, Atmung, Kreislauf, Verdauung, Exkretion, Regulation und Kommunikation, Sinnesorgane)
- Taxonomie - Methoden und Theorien, Kurzcharakteristik der Stämme der Tierreiches
- Baupläne ausgewählter Vertreter des Tierreiches - eigenständige Präparation sowie Untersuchung von Fertigpräparaten
- Vermittlung feldpraktischer Methoden und Fertigkeiten zur Erfassung der Artenvielfalt

**Forms of instruction**

Lecture (3 SWS)  
Practical training (3 SWS)  
Course

**Languages of instruction**

German, English

**Duration (semesters)**

2 Semester Semester

**Module frequency**

jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester

**Module capacity**

unrestricted

**Time of examination**

**Credit points**

5 CP

**Share on module final degree**

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade**

1

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
-------------	--------------------	---------------------

**Course 1**

**Course 2**

**Course 3**

Final exam of module	Protokolle (zum Praktikum)	mündliche Prüfung oder Klausur
----------------------	----------------------------	--------------------------------

**Exam repetition information**

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung Allgemeine Zoologie		3				0
<b>Course 2</b>	Practical training	Grundpraktikum Zoologie		3				0
<b>Course 3</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150



## BIO.02952.06 - Grundlagen der Mikrobiologie

BIO.02952.06

5 CP

**Module label** Grundlagen der Mikrobiologie

**Module code** BIO.02952.06

**Semester of first implementation**

**Module used in courses of study / semesters**

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule more...
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

Prof. Dr. D. Nürnberg, Prof. Dr. G. Sawers

**Prerequisites**

**Skills to be acquired in this module**

- Grundlegende Kenntnisse über Zytologie und Stoffwechselprozesse bei Prokaryoten
- Bewertung der Rolle von Mikroorganismen in globalen Stoffkreisläufen, als Modellorganismen für die Forschung und in der Biotechnologie
- Mikroorganismen als Krankheitserreger
- Bedeutung der Mikroorganismen für die Biotechnologie
- Fähigkeiten im Umgang mit mikrobiologischen und molekularbiologischen Basistechniken

**Module contents**

- Morphologie und Zytologie von Prokaryonten
- Interaktion mit der Umwelt: Transportprozesse, Signaltransduktion, Chemotaxis
- Bedeutung der Mikroorganismen für globale Zyklen von Kohlenstoff, Stickstoff, Schwefel und Metallen
- Ernährungsweisen, Atmungsprozesse, Gärung
- Informationsfluss und Regulation
- Wachstum und Zelldifferenzierung bei Prokaryonten
- Bedeutung für den Menschen: Biotechnologie und pathogene Mikroorganismen
- Molekularbiologische Techniken: Klonierung und Restriktionskartierung
- Mikrobiologische Techniken: Mikroskopie, Kultivierung und Nachweis biotechnologisch relevanter Eigenschaften (Bildung von Gärungsprodukten, Antibiotika, Enzymen)

**Forms of instruction**

Lecture (2 SWS)  
Course  
Practical training (1 SWS)  
Course

**Languages of instruction**

German, English

**Duration (semesters)**

1 Semester Semester

**Module frequency**

jedes Sommersemester

**Module capacity**

unrestricted

**Time of examination**

**Credit points**

5 CP

**Share on module final degree**

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade**

1

**Reference text**

Empfehlung: 4. Semester; das dazugehörige Praktikum findet je nach Kapazitäten ggf. bereits in der vorlesungsfreien Zeit zwischen dem Winter- und Sommersemester statt

**Examination**

**Exam prerequisites**

**Type of examination**

**Course 1**

**Course 2**

**Course 3**

**Course 4**

**Final exam of module**

Protokoll (zum mikrobiologischen Teil des Praktikums), Protokoll (zum molekularbiologischen Teil des Praktikums)

Klausur

**Exam repetition information**

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung 'Grundlagen der Mikrobiologie'		2				0
<b>Course 2</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Course 3</b>	Practical training	Mikrobiologisches und molekulares Praktikum		1				0
<b>Course 4</b>	Course	Anfertigen der Hausarbeiten						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## BIO.02941.04 - Grundlagen der Zellbiologie

BIO.02941.04

5 CP

<b>Module label</b>	Grundlagen der Zellbiologie
<b>Module code</b>	BIO.02941.04
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule more...
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

Prof. Dr. R. B. Klösgen

**Prerequisites**

**Skills to be acquired in this module**

- umfassende Kenntnis der Biologie prokaryotischer und eukaryotischer Zellen
- Verständnis der molekularen Grundlagen zur Struktur und Funktion der Zellkomponenten

**Module contents**

Das Modul besteht aus einer Vorlesung mit begleitendem Seminar. In der Vorlesung wird das aktuelle zellbiologische Grundwissen in seiner vollen Breite behandelt. Das begleitende Seminar dient der exemplarischen Vertiefung ausgewählter Themenkomplexe.

- Vergleich prokaryotischer und eukaryotischer Zellorganisation
- molekulare Struktur und Funktion sämtlicher Zellkomponenten (u.a. Nucleinsäuren, Membranen, Proteine, Enzyme, Metabolite)
- Struktur, Funktion, Biogenese und Phylogenie von Zellorganellen (Organellen des Endomembransystems, Mitochondrien, Plastiden, Zellkern)
- Struktur und Vererbung der Erbinformation
- Mechanismen der Genexpression (Ablauf und Regulation von Transkription, RNA-Prozessierung, RNA-Export, Translation)
- Proteinfaltung, Proteinmodifikation, Proteindegradation
- Mechanismen der intrazellulären Proteinsortierung (targeting, Membrantransport, Prozessierung, Assemblierung)
- Struktur und Funktion des Zytoskeletts
- Zellmembran und Zellwand von Pro- und Eukaryoten

**Forms of instruction**

Lecture (3 SWS)  
Course  
Seminar (1 SWS)  
Course  
Course

**Languages of instruction**

German, English

**Duration (semesters)**

1 Semester Semester

**Module frequency**

jedes Wintersemester

**Module capacity**

unrestricted

**Time of examination**

**Credit points**

5 CP

**Share on module final degree**

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade**

1

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
<b>Course 1</b>		
<b>Course 2</b>		
<b>Course 3</b>		
<b>Course 4</b>		
<b>Course 5</b>		

**Final exam of module**

Klausur

**Exam repetition information**

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung	3					0

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
		'Zellbiologie'						
<b>Course 2</b>	Course	Vor- und Nachbereitung der Vorlesung						0
<b>Course 3</b>	Seminar	Seminar 'Zellbiologie'		1				0
<b>Course 4</b>	Course	Vor- und Nachbereitung des Seminars						0
<b>Course 5</b>	Course	Klausur einschließlich Vorbereitung						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## BIO.05149.07 - Fachdidaktik III (Projektpraktikum Schulversuche II)

BIO.05149.07

5 CP

**Module label** Fachdidaktik III (Projektpraktikum Schulversuche II)

**Module code** BIO.05149.07

**Semester of first implementation**

**Module used in courses of study / semesters**

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule more...
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

Prof. Dr. S. Dannemann

**Prerequisites**
**Skills to be acquired in this module**

- Gestaltung eines eigenen Projekts (Lernsequenz und Begleitforschung) im Team
- eine Lernsequenz (möglichst als offenes Format/projektorientiert) biologiedidaktisch begründet gestalten, durchführen und reflektieren
- Kenntnis über ausgewählte biologie-/naturwissenschaftsdidaktische Theorien und Methoden zur Erforschung des Lehrens und Lernens
- exemplarisches Erarbeiten und Umsetzen ausgewählter biologiedidaktischer Forschungsmethoden, Präsentation und Diskussion der Ergebnisse
- Unterrichtspraxis und ausgewählte Perspektiven der biologiedidaktischen Forschung in Beziehung setzen und die Bedeutung der Forschung unter Einbezug der eigenen Vorstellungen reflektieren

**Module contents**

- Projektarbeit im hochschulischen und/oder schulischen Kontext erproben
- Anwendung ausgewählter offener Lern- und Dokumentationsformate für schulische Lernprozesse
- ausgewählte biologiedidaktische und naturwissenschaftsdidaktische Theorien und Forschungsmethoden exemplarisch umsetzen
- Umsetzung eines ausgewählten Präsentationsformats für Forschungsarbeiten (z.B. Poster, Vorträge, Workshops) und Diskussion des eigenen Projekts

<b>Forms of instruction</b>	Practical training (4 SWS) Course							
<b>Languages of instruction</b>	German, English							
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester Semester							
<b>Module frequency</b>	jedes Sommersemester							
<b>Module capacity</b>	unrestricted							
<b>Time of examination</b>								
<b>Credit points</b>	5 CP							
<b>Share on module final degree</b>	Course 1: %; Course 2: %.							
<b>Share of module grade on the course of study's final grade</b>	1							
Examination	Exam prerequisites			Type of examination				
<b>Course 1</b>								
<b>Course 2</b>								
<b>Final exam of module</b>	Durchführung eines Projekts mit einem Forschungs- und einem Lernsequenzanteil (vorzugsweise als offenes Lernformat)			Präsentation und schriftliche Ausarbeitung				
<b>Exam repetition information</b>								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Practical training	Projektpraktikum	4					0
<b>Course 2</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## BIO.05165.05 - Verhaltensbiologie

BIO.05165.05

5 CP

**Module label** Verhaltensbiologie

**Module code** BIO.05165.05

**Semester of first implementation**

**Module used in courses of study / semesters**

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule more...
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

Prof. Dr. R. Paxton, Dr. S. Tragust

**Prerequisites**

**Skills to be acquired in this module**

- Kenntnisse der wichtigsten Theorien, Methoden und Ergebnisse aus der allgemeinen Verhaltensbiologie (Verhaltensregulation, Adaptation, Lernen, Orientierung, Kommunikation, interspezifisches Verhalten, Verhaltensphylogenie, Verhaltensontogenese und Verhaltensstörungen)
- Grundlegende Kenntnisse der spezielle Verhaltensbiologie (insbesondere Soziobiologie, genetische Grundlagen des Verhaltens, Verhaltensökologie und evolutionär stabile Strategien)
- Fähigkeit zur Teamarbeit bei der Lösung verhaltensbiologischer Fragestellungen
- Fähigkeit der Auswertung und Diskussion wissenschaftlicher Publikationen
- Fähigkeit, wissenschaftliche Projekte zu bearbeiten und schriftlich zu verfassen

**Module contents**

- Überblick zu Theorien, Methoden und Ergebnissen in der Verhaltensbiologie
- Organismus-Umwelt-Beziehungen, Reizverarbeitung und motiviertes Verhalten, Lernen, räumliche und zeitliche Orientierung, Kommunikation, intra- und interspezifisches Sozialverhalten, Verhaltensentwicklung
- Experimentelle Methodik und spezielle Forschungsergebnisse aus ausgewählten Bereichen

**Forms of instruction**

Lecture (2 SWS)  
Course  
Exercises (2 SWS)  
Course

**Languages of instruction**

German, English

**Duration (semesters)**

1 Semester Semester

**Module frequency**

jedes Sommersemester

**Module capacity**

unrestricted

**Time of examination**

**Credit points**

5 CP

**Share on module final degree**

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade**

1

**Examination**

Exam prerequisites

Type of examination

**Course 1**

**Course 2**

**Course 3**

**Course 4**

**Final exam of module**

wissenschaftlicher Vortrag, Protokoll (zum Praktikum)

mündliche Prüfung

**Exam repetition information**

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung 'Verhaltensbiologie'	2					0

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 2</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Course 3</b>	Exercises	Übung 'Verhaltensbiologie'		2				0
<b>Course 4</b>	Course	Selbststudium zum Praktikum						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## BIO.02938.06 - Ökologie

BIO.02938.06

5 CP

<b>Module label</b>	Ökologie
<b>Module code</b>	BIO.02938.06
<b>Semester of first implementation</b>	

### Module used in courses of study / semesters

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule more...
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

Prof. Dr. I. Hensen, Prof. Dr. C. Fricke

**Prerequisites**

**Skills to be acquired in this module**

- Erwerb von Kenntnissen der Allgemeinen Ökologie mit besonderen Schwerpunkten auf Autökologie, Synökologie, Populationsökologie, Verhaltensökologie, Experimentelle Ökologie
- Praktische und theoretische Kenntnisse in der Durchführung qualitativer und quantitativer ökologischer Analysen
- Erwerb von floristischen und faunistischen Grundkenntnissen und Kenntnissen zu biotischen Interaktionen

**Module contents**

- Grundlagen der Ökologie
- Faunistisch-floristisches Geländepraktikum

**Forms of instruction**

Lecture (2 SWS)  
Course  
Practical training (2 SWS)  
Course  
Course

**Languages of instruction**

German, English

**Duration (semesters)**

1 Semester Semester

**Module frequency**

jedes Sommersemester

**Module capacity**

unrestricted

**Time of examination**

**Credit points**

5 CP

**Share on module final degree**

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade**

1

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
-------------	--------------------	---------------------

**Course 1**

**Course 2**

**Course 3**

**Course 4**

**Course 5**

Final exam of module	wissenschaftlicher Vortrag (zum Geländepraktikum)	Klausur
----------------------	---	---------

**Exam repetition information**

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung `Grundlagen der Ökologie`		2				0
<b>Course 2</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Course 3</b>	Practical training	Geländepraktikum		2				0
<b>Course 4</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Course 5</b>	Course	Klausurvorbereitung						0
<b>Workload by module</b>							150	150
<b>Total module workload</b>								150



## BIO.02955.05 - Allgemeine Botanik

BIO.02955.05

5 CP

<b>Module label</b>	Allgemeine Botanik
<b>Module code</b>	BIO.02955.05
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule more...
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

Prof. Dr. Ralf Bernd Klösigen, Dr. M. Schattat

**Prerequisites**

**Skills to be acquired in this module**

- Kenntnisvermittlung über Gestaltungsprinzipien bei Protophyten und Thallophyten
- Erwerb von Grundwissen über Anatomie und Morphologie der Kormophyten als strukturelle Grundlage für deren physiologische Leistungen
- Vorstellung ausgewählter Beispiele zur Ökomorphologie
- Erwerb von Fähigkeiten zur mikroskopischen Untersuchung pflanzlicher Zellen, Gewebe und Organe

**Module contents**

- Aufbau autotropher Prokaryonten und Eukaryoten
- Bau und Funktion pflanzlicher Gewebe
- Bau, Wachstum und Funktion von Sprossachsen bzw. Achsensystemen
- Anlage; Entwicklung und Bau und Funktion von Blättern
- Bau, Wachstum und Funktion von Wurzeln bzw. Wurzelsystemen
- Blüte, Bestäubung, Befruchtung, Samen, Samenkeimung, Fruchttypen,
- Vorstellung charakteristischer Lebenszyklen von Pflanzen
- Interaktionen von Pflanzen, Parabiose, Symbiose, Parasitismus,
- Anpassungsstrategien von Pflanzen an spezifische Umweltbedingungen
- Mikroskopie von ausgewählten botanischen Objekten

**Forms of instruction**

Lecture (3 SWS)  
Course  
Practical training (2 SWS)  
Course

**Languages of instruction**

German, English

**Duration (semesters)**

1 Semester Semester

**Module frequency**

jedes Wintersemester

**Module capacity**

unrestricted

**Time of examination**

**Credit points**

5 CP

**Share on module final degree**

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade**

1

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
<b>Course 1</b>		
<b>Course 2</b>		
<b>Course 3</b>		
<b>Course 4</b>		
<b>Final exam of module</b>	Protokoll und Abtestat (zum Praktikum)	Klausur

**Course 1**

**Course 2**

**Course 3**

**Course 4**

**Final exam of module**

Protokoll und Abtestat (zum Praktikum)

Klausur

**Exam repetition information**

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung Allgemeine Botanik		3				0
<b>Course 2</b>	Course	Selbststudium, Vor- und						0

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
		Nachbereitung der Vorlesung						
<b>Course 3</b>	Practical training	Praktikum Botanik		2				0
<b>Course 4</b>	Course	Selbststudium, Vor- und Nachbereitung des Praktikums						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## BIO.04837.05 - Fachdidaktik Biologie II

BIO.04837.05

5 CP

<b>Module label</b>	Fachdidaktik Biologie II
<b>Module code</b>	BIO.04837.05
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule more...
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

Prof. Dr. S. Dannemann

**Prerequisites**

**Skills to be acquired in this module**

- Kriterien für die Analyse und Evaluierung von Biologieunterricht kennenlernen und in Hospitationen sowie für die Reflexion eigenen Unterrichts anwenden
- Biologieunterricht für ausgewählte Themen planen, durchführen und reflektieren, unter besonderer Berücksichtigung von Heterogenität
- Kennenlernen und Durchführen grundlegender fachgemäßer Arbeitsweisen und -techniken unter Berücksichtigung schulischer Sicherheitsrichtlinien
- Biologische Methoden zur Erkenntnisgewinnung unter biologisch-fachwissenschaftlichen und biologiedidaktischen Gesichtspunkten planen, durchführen und reflektieren
- fachtypische Repräsentationsformen (z. B. Protokolle, Diagramme, Zeichnungen) kennenlernen, begründet auswählen, einsetzen und die Angemessenheit des Einsatzes reflektieren

**Module contents**

- exemplarische Anwendung von Planungsverfahren und -darstellungsweisen für Biologieunterricht: Didaktische Rekonstruktion
- Bildungsstandards, Basiskonzepte, biologieberogene Kompetenzen, (Fach-)Lehrpläne und Unterrichtsziele im Kontext der Unterrichtsplanung
- ausgewählte biologische Unterrichtsgegenstände fachlich klären
- exemplarisch Schüler- bzw. Schülerinnenvorstellungen zu ausgewählten Themen diagnostizieren und im Lernprozess berücksichtigen (Instrumente, Verfahren, Vielfalt von Vorstellungen)
- exemplarisch Interesse und Motivation themenbezogen einschätzen und Fördermöglichkeiten gestalten
- Reflexionsaspekte und -verfahren für Biologieunterricht kennenlernen und auf eigene und fremde Unterrichtserfahrungen anwenden
- Kenntnis typischer Schulexperimentiergeräte und Sicherheitsrichtlinien, Geräte für den Einsatz im Kontext fachgemäßer Arbeitsweisen
- Kriterien für eine biologiedidaktisch begründete Auswahl und Reflexion biologischer Erkenntnismethoden und Repräsentationsformen kennen und anwenden

**Forms of instruction**

Practical training (2 SWS)  
Course  
Seminar (2 SWS)  
Course  
Course

**Languages of instruction**

German, English

**Duration (semesters)**

2 Semester Semester

**Module frequency**

jedes Semester

**Module capacity**

unrestricted

**Time of examination**

**Credit points**

5 CP

**Share on module final degree**

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade**

1

**Reference text**

Erläuterungen zur Studienleistung "Protokoll (zu den SPÜ)": schriftliche ausführliche Unterrichtsplanung und -reflexion einer selbst gehaltenen Stunde (mit Vor- und Nachbesprechung) als Bericht; Erläuterungen zur Studienleistung "Microteaching (zu den Schulversuchen)": Planung, Durchführung und Auswertung eines Schulversuchs als Microteaching mit einer schriftlichen Dokumentation (Protokollerstellung, begründete Auswahl des Schulversuchs)

**Examination**

**Exam prerequisites**

**Type of examination**

Examination		Exam prerequisites			Type of examination			
<b>Course 1</b>								
<b>Course 2</b>								
<b>Course 3</b>								
<b>Course 4</b>								
<b>Course 5</b>								
<b>Final exam of module</b>		SPÜ-Bericht, Microteaching (zu den Schulversuchen)			mündliche Prüfung			
<b>Exam repetition information</b>								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Practical training	Schulpraktische Übungen (SPÜ)		2				0
<b>Course 2</b>	Course	Selbststudium zu den Schulpraktischen Übungen (SPÜ)						0
<b>Course 3</b>	Seminar	Seminar Schulversuche		2				0
<b>Course 4</b>	Course	Selbststudium zum Seminar Schulversuche						0
<b>Course 5</b>	Course	Prüfungsvorbereitung						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## BIO.02956.06 - Spezielle Botanik

BIO.02956.06

5 CP

**Module label** Spezielle Botanik

**Module code** BIO.02956.06

**Semester of first implementation**

**Module used in courses of study / semesters**

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule more...
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

Prof. Dr. M. Röser

**Prerequisites**

**Skills to be acquired in this module**

- Kenntnisse über Bau und Systematik der Niederen und Höheren Pflanzen, Evolution der Organismen
- Mechanismen der Reproduktion und Fortpflanzung bei Pflanzen
- Generationswechsel, Nebenfruchtformen, Diasporen, Ausbreitungsmechanismen
- Pflanzliche Lebensgemeinschaften in der heimischen Flora
- Kenntnisse über die wichtigsten Familienmerkmale der heimischen Pflanzen und wichtiger Nutzpflanzen

**Module contents**

- Morphologie, Anatomie und Fortpflanzung der unterschiedlichen Algen-, Pilz- und Flechtengruppen. Bedeutung dieser Organismen in unterschiedlichen Lebensräumen. Heterotrophie, Destruenten, Bedeutung als Parasiten und Symbionten
- Ursprung und Evolution der Landpflanzen, Grundlagen der Paläobotanik
- Aufbau und Morphologie der Moos-, Farn- und Samenpflanzen, Ontogenie und Fortpflanzungsmechanismen
- Organisation von Blüten- und Blütenständen, Bestäubung und Befruchtung
- Samen- und Fruchtbildung, Ausbreitungsmechanismen
- Ökologische Bedeutung für die Landlebensräume und Vegetationstypen der Erde

**Forms of instruction**

Lecture (2 SWS)  
Course  
Practical training (3 SWS)  
Course

**Languages of instruction**

German, English

**Duration (semesters)**

2 Semester Semester

**Module frequency**

jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester

**Module capacity**

unrestricted

**Time of examination**

**Credit points**

5 CP

**Share on module final degree**

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade**

1

**Reference text**

Vorlesung Spezielle Botanik: jedes WS (empfohlen im 3. Semester), Bestimmungsübungen: jedes SS (empfohlen im 4. Semester); die Modulnote setzt sich zusammen aus der Bewertung des praktischen Teils (20%) und des theoretischen Teils (80%)

Examination

Exam prerequisites

Type of examination

Course 1

Course 2

Course 3

Course 4

**Final exam of module**

Übungen im Gelände

mündliche Prüfung oder Klausur, Abtestat (zu den Pflanzenbestimmungsübungen)

**Exam repetition information**

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung		2				0
<b>Course 2</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Course 3</b>	Practical training	Bestimmungsübungen		3				0
<b>Course 4</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## BIO.04838.06 - Fachdidaktik Biologie I

BIO.04838.06

5 CP

<b>Module label</b>	Fachdidaktik Biologie I
<b>Module code</b>	BIO.04838.06
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule more...
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

Prof. Dr. S. Dannemann

**Prerequisites**

Fachliche Grundlagen in Biologie aus dem ersten Studienjahr

**Skills to be acquired in this module**

- Kenntnisse grundlegender Theorien, Konzepte, Erkenntnis- und Arbeitsweisen sowie Rahmenbedingungen von biologieberzogendem Lehren und Lernen
- grundlegende biologiedidaktische Kenntnisse der Planung, Durchführung und Reflexion von Biologieunterricht
- biologieberzogene Lernsequenzen (als Microteaching) orientiert an biologisch-fachwissenschaftlichen und biologiedidaktischen Gesichtspunkten planen, durchführen und reflektieren
- fachgemäÙe Arbeitsweisen begründet auswählen und einsetzen sowie ihren Einsatz reflektieren
- grundlegende Kenntnisse über ausgewählte Schwerpunkte biologiedidaktischer Forschung und Auseinandersetzung mit ihrer Bedeutung für den Biologieunterricht

**Module contents**

- Zieldimensionen von Biologieunterricht (Aspekte biologischer Bildung, Scientific Literacy, Bildungsstandards, Fachlehrpläne, Kompetenzen)
- ausgewählte theoretische biologiedidaktische Grundlagen (insbesondere Schüler- bzw. Schülerinnenvorstellungen, Interesse und Motivation, Konstruktivismus) und Konzeptionen (z. B. forschend, historisch-genetisch, problemorientiert, kontextorientiert, fächerverbindend, außerschulisch)
- ausgewählte grundlegende Themen des Schulfachs Biologie (z. B. Evolution, Ökologie, Gesundheits- und Sexualbildung, BNE)
- Planungsmodelle für Biologieunterricht (z. B. Didaktische Rekonstruktion)
- Aspekte der Unterrichtsplanung und -gestaltung (Medien, Methoden, Aufgaben, Alltags- und Fachsprache)
- zielbezogene und kriteriengeleitete didaktische Begründung und Reflexion
- biologische Erkenntnis- und Arbeitsweisen, z. B. Beobachten, Experimentieren, Modellieren
- ausgewählte Ansätze der biologiedidaktischen Lehr-/Lernforschung

**Forms of instruction**

Lecture (1 SWS)  
Seminar (1 SWS)  
Course  
Lecture (1 SWS)  
Seminar (1 SWS)  
Course  
Course

**Languages of instruction**

German, English

**Duration (semesters)**

2 Semester Semester

**Module frequency**

jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester

**Module capacity**

unrestricted

**Time of examination**

**Credit points**

5 CP

**Share on module final degree**

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %; Course 6: %; Course 7: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade**

1

**Examination**

Exam prerequisites

Type of examination

**Course 1**

**Course 2**

**Course 3**

Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
<b>Course 4</b>								
<b>Course 5</b>								
<b>Course 6</b>								
<b>Course 7</b>								
<b>Final exam of module</b>			Microteaching			Klausur		
<b>Exam repetition information</b>								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung: Grundlagen der Biologiedidaktik		1				0
<b>Course 2</b>	Seminar	Seminar: Grundlagen der Biologiedidaktik		1				0
<b>Course 3</b>	Course	Selbststudium, inkl. Vorbereitung und Auswertung einer Seminarveranstaltung						0
<b>Course 4</b>	Lecture	Vorlesung: Biologische Erkenntnis- und Arbeitsweisen		1				0
<b>Course 5</b>	Seminar	Seminar: Biologische Erkenntnis- und Arbeitsweisen		1				0
<b>Course 6</b>	Course	Selbststudium, inkl. Vorbereitung und Auswertung einer Seminarveranstaltung						0
<b>Course 7</b>	Course	Prüfungsvorbereitung						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## Wahlbereich Physiologie

### BIO.05010.06 - Pflanzenphysiologie für das Lehramt

BIO.05010.06	5 CP
<b>Module label</b>	Pflanzenphysiologie für das Lehramt
<b>Module code</b>	BIO.05010.06
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) &gt; Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) &gt; Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2020/21 &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2013/14 &gt; Wahlbereich Physiologie</li> <li>• Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; Wahlbereich Physiologie</li> <li>• Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; Wahlbereich Physiologie</li> <li>• Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; Wahlbereich Physiologie</li> </ul>
<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. K. Kühn, Dr. W. Zschiesche
<b>Prerequisites</b>	
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der grundlegenden stoffwechselphysiologischen und entwicklungsphysiologischen Prozesse in Pflanzen</li> <li>• Fähigkeit, physiologische Fragestellungen unter Anleitung experimentell zu bearbeiten</li> <li>• Fähigkeit, Versuchsergebnisse zu protokollieren und auszuwerten</li> </ul>
<b>Module contents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• strukturelle Basis pflanzenphysiologischer Prozesse</li> <li>• grundlegende metabolische Prozesse in Pflanzen (u.a. Wasserhaushalt, Mineralstoffwechsel, Photosynthese, Dissimilation)</li> <li>• grundlegende entwicklungsphysiologische Prozesse in Pflanzen (u.a. Phytohormone, Photorezeptoren, Blütenbildung, Seneszenzprozesse, Signaltransduktion)</li> <li>• experimentelle Analyse grundlegender physiologischer Prozesse</li> </ul>
<b>Forms of instruction</b>	Lecture (3 SWS) Course Practical training (2 SWS) Course
<b>Languages of instruction</b>	German, English
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester Semester
<b>Module frequency</b>	jedes Sommersemester
<b>Module capacity</b>	unrestricted
<b>Time of examination</b>	
<b>Credit points</b>	5 CP
<b>Share on module final degree</b>	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.

<b>Share of module grade on the course of study's final grade</b>		1						
<b>Reference text</b>		Zum Praktikum werden zusätzliche, wegen der zu vermittelnden Informationen zum Arbeitsschutz teilnahmeverpflichtende Veranstaltungen durchgeführt, die angekündigt werden. Eine Nachbelehrung ist nur in begründeten Ausnahmefällen (Härtefällen) möglich. Die Modulnote setzt sich zusammen aus der Bewertung des praktischen Teils (18%) und des theoretischen Teils (82%).						
<b>Examination</b>		<b>Exam prerequisites</b>		<b>Type of examination</b>				
<b>Course 1</b>								
<b>Course 2</b>								
<b>Course 3</b>								
<b>Course 4</b>								
<b>Final exam of module</b>		Protokolle (zum Praktikum)		Klausur				
<b>Exam repetition information</b>								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung Pflanzenphysiologie		3				0
<b>Course 2</b>	Course	Vor- und Nachbereitung der Vorlesung						0
<b>Course 3</b>	Practical training	Praktikum Pflanzenphysiologie		2				0
<b>Course 4</b>	Course	Vor- und Nachbereitung des Praktikums						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## BIO.05013.06 - Tierphysiologie für das Lehramt

BIO.05013.06	5 CP
<b>Module label</b>	Tierphysiologie für das Lehramt
<b>Module code</b>	BIO.05013.06
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) &gt; Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) &gt; Biologie Biologie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2020/21 &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2020/21 &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2013/14 &gt; Wahlbereich Physiologie</li> <li>• Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; Wahlbereich Physiologie</li> <li>• Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; Wahlbereich Physiologie</li> <li>• Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; Wahlbereich Physiologie</li> </ul>
<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. J. Krieger
<b>Prerequisites</b>	
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis grundlegender tier- und humanphysiologischer Prozesse</li> <li>• Verständnis der Struktur und Funktion der wichtigsten Organsysteme in Tier und Mensch</li> <li>• Fähigkeit, physiologische Fragestellungen unter Anleitung experimentell zu bearbeiten</li> <li>• Fähigkeit, Versuchsergebnisse zu protokollieren und auszuwerten</li> </ul>
<b>Module contents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zellphysiologische Grundlagen (u.a. Membranen, Bioelektrizität, Zell-Zell Kommunikation)</li> <li>• grundlegende stoffwechselfysiologische Prozesse in Tier und Mensch (u.a. Verdauung, Exkretion, Gasaustausch, Kreislauf)</li> <li>• grundlegende neurophysiologische Prozesse in Tier und Mensch (u. a. Nervensystem, Sinnesphysiologie)</li> <li>• Grundmechanismen der Motilität und Kontraktilität</li> <li>• Übungen zur experimentellen Analyse grundlegender physiologischer Prozesse</li> </ul>
<b>Forms of instruction</b>	Lecture (3 SWS) Course Practical training (2 SWS) Course
<b>Languages of instruction</b>	German, English
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester Semester
<b>Module frequency</b>	jedes Wintersemester
<b>Module capacity</b>	unrestricted
<b>Time of examination</b>	
<b>Credit points</b>	5 CP
<b>Share on module final degree</b>	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.

BIO.05013.06

5 CP

<b>Share of module grade on the course of study's final grade</b>			1					
Examination		Exam prerequisites			Type of examination			
<b>Course 1</b>								
<b>Course 2</b>								
<b>Course 3</b>								
<b>Course 4</b>								
<b>Final exam of module</b>		Protokolle (zum Praktikum)			Klausur			
<b>Exam repetition information</b>								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung 'Physiologie der Tiere und des Menschen'	3					0
<b>Course 2</b>	Course	Vor- und Nachbereitung der Vorlesung						0
<b>Course 3</b>	Practical training	Praktikum 'Tier- und Humanphysiologie'	2					0
<b>Course 4</b>	Course	Vor- und Nachbereitung des Praktikums, Anfertigen der Protokolle						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

