

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang II</b> zur Studien- und Prüfungsordnung für die Gymnasiallehramtsstudiengänge <b>Fach Biologie</b>	<b>D 1.2.1</b>
---	----------------

- 1 -

(in der Fassung vom 14. Juni 2011 und der Änderung vom 26. März 2012)

## § 1 Studiumumfang

- (1) Wird das Fach Biologie als Hauptfach oder als Erweiterungsfach in Hauptfachumfang studiert, sind insgesamt 104 ECTS-Credits (cr) zu erwerben, davon 80 cr in Pflichtmodulen, 14 cr in Wahlmodulen und 10 cr in Fachdidaktikmodulen.
- (2) Wird das Fach Biologie als Erweiterungsfach in Beifachumfang studiert, sind insgesamt 74 ECTS-Credits (cr) zu erwerben, davon 61 cr in Pflichtmodulen, 8 cr in Wahlmodulen und 5 cr in Fachdidaktikmodulen.
- (3) Wird das Fach Biologie als Erweiterungsfach (Hauptfach oder Beifach) studiert, müssen zusätzlich Ergänzende Module (nach Wahl der/des Studierenden in den Bereichen Fachwissenschaft, Fachdidaktik oder Personale Kompetenz) im Umfang von insgesamt 6 cr erfolgreich absolviert werden.

## § 2 Studieninhalte

- (1) Die Studierenden müssen im Hauptfach oder im Erweiterungsfach in Hauptfachumfang die Pflichtmodule „Naturwissenschaftliche Grundlagen“, „Biologie der Zelle“, „Zoologie“, „Botanik“, „Biologie des Menschen“, „Organismische Biologie I“, „Tierphysiologie“, „Pflanzenphysiologie“, die Wahlmodule „Molekulare Biologie“, „Organismische Biologie II“ sowie die Fachdidaktikmodule „Basismodul Fachdidaktik“ und „Aufbaumodul Fachdidaktik“ erfolgreich absolvieren.
- (2) Wird das Fach Biologie als Erweiterungsfach in Beifachumfang studiert, sind die unter Abs. 1 genannten Pflichtmodule, Wahlmodule sowie die Fachdidaktikmodule erfolgreich absolvieren, wobei die Pflichtmodule „Naturwissenschaftliche Grundlagen“, „Biologie der Zelle“, „Organismische Biologie I“, „Tierphysiologie“, „Pflanzenphysiologie“, die Wahlmodule sowie die Fachdidaktikmodule einen reduzierten Umfang haben, der in den nachfolgenden Übersichten detailliert dargestellt wird.
- (3) Die Umsetzung der verbindlichen Studieninhalte nach Anlage A der GymPO-I ist in der Übersicht am Ende dieser Bestimmungen dargestellt, die als Anlage Bestandteil dieses Anhangs ist.

### Abkürzungen

StL: Studienleistung ; PL: Prüfungsleistung ; SWS: Semesterwochenstunden, Sem.: Semester  
V/S: Vorlesung/Seminar ; Ü: Übung ; K: Kurs ; P: Praktikum;

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang II</b> zur Studien- und Prüfungsordnung für die Gymnasiallehramtsstudiengänge <b>Fach Biologie</b>	<b>D 1.2.1</b>
---	----------------

- 2 -

## I. Pflichtmodule

<b>Grundmodule</b>	<b>V/S</b> (SWS)	<b>Ü</b> (SWS)	<b>K</b> (SWS)	<b>P</b> (SWS)	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsmodus</b>	<b>Sem.<sup>1)</sup></b>
<b>Modul 1: <i>Naturwissenschaftl. Grundlagen</i></b>							
Allgemeine Chemie	4				5	Klausur (PL)	1 (3)
Naturw. Propädeutikum/Biophysik	3	1			5	Klausur (PL)	2
Chemische Operationen				2	2	Schein (StL)	3
<b>Summe</b>	<b>7</b>	<b>1</b>		<b>2</b>	<b>12</b>		
<b>Modul 2: <i>Biologie der Zelle</i></b>							
Zellbiologie	2				3	Klausur (PL)	1
Genetik	2				3	Klausur (PL)	1
Zellbiol.-hist.-mikroskop. Kurs			2		2	Schein (StL)	1
Biochemie	3				4	Klausur (PL)	3 (7)
<b>Summe</b>	<b>7</b>		<b>2</b>		<b>12</b>		
<b>Modul 3: <i>Zoologie</i></b>							
Organisationformen des Tierreichs	3				4	Klausur (PL)	1
Zoologischer Kurs			3		3	Schein (StL)	3
Zoolog. Bestimmungsübungen		3			2	Schein (StL)	3
Zoolog. Diversität (Exkursion)		2			1	Schein (StL)	4
<b>Summe</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>		<b>10</b>		
<b>Modul 4: <i>Botanik</i></b>							
Bau u. Funkt. d. Pflanzen	3				4	Klausur (PL)	2
Botanischer Kurs			3		3	Schein (StL)	2
Botan. Bestimmungsübungen		3			2	Schein (StL)	4
Diversität von Pflanzen und Ökosystemen (Exkursion)		2			1	Schein (StL)	4
<b>Summe</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>		<b>10</b>		
<b>Modul 5: <i>Biologie des Menschen</i></b>							
Humanbiologie	2				3	Klausur (PL)	4
Immunologie	2				3	Klausur (PL)	4
<b>Summe</b>	<b>4</b>				<b>6</b>		
<i>GESAMT</i>	<b>24</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>50</b>		

<sup>1)</sup> Semesterangabe für Beifach

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang II</b> zur Studien- und Prüfungsordnung für die Gymnasiallehramtsstudiengänge <b>Fach Biologie</b>	<b>D 1.2.1</b>
---	----------------

- 3 -

<b>Aufbaumodule</b>	<b>V/S</b> (SWS)	<b>Ü</b> (SWS)	<b>K</b> (SWS)	<b>P</b> (SWS)	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsmodus</b>	<b>Sem.</b>
<b>Modul 6: Organismische Biologie I</b>							
Exkursionen für Fortgeschrittene		4			4	Schein (StL)	6
Ökologie	2				3	Klausur (PL)	7
Evolution und Verhalten	2				3	Klausur (PL)	9
<b>Summe</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>10</b>		
<b>Modul 7: Tierphysiologie</b>							
Kompaktkurs Tierphysiologie	3			7		Klausur (PL)	5
<b>Summe</b>	<b>3</b>			<b>7</b>	<b>10</b>		
<b>Modul 8: Pflanzenphysiologie</b>	3						
Kompaktkurs Pflanzenphysiologie	3			7		Klausur (PL)	7
<b>Summe</b>	<b>4</b>			<b>7</b>	<b>10</b>		
<i>GESAMT</i>	<b>11</b>	<b>4</b>		<b>14</b>	<b>30</b>		

Für **Fächerkombinationen**, bei denen neben dem Fach Biologie die Fächer Physik oder Chemie im Hauptfach oder im Erweiterungsfach im Hauptfachumfang studiert werden, gilt ein modifiziertes Modul 1:

A) Biologie/Physik

Das Naturwissenschaftliche Propädeutikum wird durch Veranstaltungen der Wahlmodule I und II nach Wahl des Studierenden im Umfang von 5 Credits ersetzt.

B) Biologie/Chemie

Das Naturwissenschaftlichen Propädeutikum, die Allgemeine Chemie und die Chemischen Operationen werden durch Veranstaltungen der Wahlmodule I und II nach Wahl des Studierenden im Umfang von 12 Credits ersetzt.

Die für diese Fächerkombination genannten alternativen Lehrveranstaltungen sind nicht Bestandteil der Zwischenprüfung nach § 5 Abs. 2.

Wird Biologie als **Erweiterungsfach in Beifachumfang** studiert, gelten folgende Modulmodifikationen:

Modul 1: „Chemische Operationen“ entfällt

Modul 2: „Zellbiol.-hist.-mikroskop. Kurs“: Umfang 1 cr (StL)

Modul 6: „Exkursionen f. Fortgeschrittene“: Umfang 2 cr (StL)

Modul 7: „Kompaktkurs Tierphysiologie“: Umfang 3 cr (Vorlesung, PL)

Modul 8: „Kompaktkurs Pflanzenphysiologie“ Umfang 3 cr (Vorlesung, PL)

## II. Wahlmodule

	V/S (SWS)	Credits	Prüfungs- modus	Sem.
<b>Wahlmodul 1: <i>Molekulare Biologie</i></b>				
Genetik II	2	3	Klausur (PL)	6/8
Zellbiologie II	2	3	Klausur (PL)	6/8
Biochemie II	2	3	Klausur (PL)	6/8
Bioinformatik	2	3	Klausur (PL)	6/8
Endokrinologie d. Säugetiere I	2	2	Schein (StL)	7/9
Organische Chemie	4	5	Klausur (PL)	6/8
Pharmakologie u. Toxikologie	2	3	Klausur (PL)	6/8
<b>Wahlmodul 2: <i>Organismische Biologie II</i></b>				
Einführung in die Limnologie	4	5	Klausur (PL)	6/8
Aquatische Ökologie	2	3	Klausur (PL)	6/8
Ökotoxikologie	2	3	Klausur (PL)	6/8
Mikrobiologie	2	3	Klausur (PL)	6/8
Entwicklungsbiologie	2	3	Klausur (PL)	6/8

In den Wahlmodulen sind Veranstaltungen im Umfang von insgesamt 14 cr (Hauptfach) bzw. 8 cr (Beifach) auszuwählen. In jedem Modul sind mindestens 4 cr (Hauptfach) bzw. 3 cr (Beifach) zu erbringen.

### III. Fachdidaktik

	Credits	Prüfungsmodus	Sem.
<b>Basismodul Fachdidaktik</b>			
Grundlagen der Fachdidaktik	5	PL	3/4
<b>Aufbaumodul Fachdidaktik</b>			
Neuere Entwicklungen in der Fachdidaktik	5	PL	6-9
<b>Summe</b>	<b>10</b>		

Wird Biologie als Erweiterungsfach in Beifachumfang studiert, ist das Basismodul Fachdidaktik (5 cr) zu absolvieren.

### Veranstaltungsplan

Modul	Veranstaltung	Cr		Modul	Veranstaltung	Cr
	<b>1. Semester</b>				<b>2. Semester</b>	
2	Genetik	3		4	Bau u. Funkt. d. Pflanzen	4
2	Zellbiologie	3		4	Botanischer Kurs	3
2	Zellbiol.-hist.-mikrosk. Kurs	2		1	Naturwiss. Propädeutikum / Biophysik	5
3	Organisationsf. des Tierreichs	4				
1	Allgemeine Chemie	5				
	<b>Summe</b>	<b>17</b>			<b>Summe</b>	<b>12</b>
	<b>3. Semester</b>				<b>4. Semester</b>	
3	Zoologischer Kurs	3		5	Humanbiologie	3
3	Zoologische Bestimmungsüb.	2		5	Immunologie	3
1	Chemische Operationen	2		4	Botanische Bestimmungsüb.	2
1	Biochemie	4		4	Diversität von Pflanzen und Ökosystemen (Exk.)	1
	Basismodul Fachdidaktik			3	Zoolog. Diversität (Exk.)	1
					Basismodul Fachdidaktik	
	<b>Summe</b>	<b>11</b>			<b>Summe</b>	<b>10</b>
					<b>Zwischenprüfung</b>	
	<b>5. Semester</b>				<b>6. Semester</b>	
	Praxissemester			6	Exkursionen f. Fortgeschritt.	4
6	Kompaktkurs Tierphysiologie	10			Wahlmodule	
					Aufbaumodul Fachdidaktik	
	<b>Summe</b>	<b>10</b>			<b>Summe</b>	<b>4</b>
	<b>7. Semester</b>				<b>8. Semester</b>	
6	Ökologie	3			Wahlmodule	

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang II</b> zur Studien- und Prüfungsordnung für die Gymnasiallehramtsstudiengänge <b>Fach Biologie</b>	<b>D 1.2.1</b>
---	----------------

- 6 -

8	Kompaktkurs Pflanzenphys. Aufbaumodul Fachdidaktik	10		Aufbaumodul Fachdidaktik	
	<b>Summe</b>	<b>13</b>			
	<b>9. Semester</b>			<b>10. Semester</b>	
6	Evolution u. Verhalten Wissenschaftl. Arbeit Wahlmodule Aufbaumodul Fachdidaktik	3		Wahlmodule Abschlussprüfungen	
	<b>Summe</b>	<b>3</b>			

### § 3 Lehr- und Prüfungssprache

- (1) Lehrveranstaltungen können sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache abgehalten werden.
- (2) Studien- und Prüfungsleistungen werden in deutscher Sprache erbracht. Auf Wunsch des Studierenden können die Leistungen auch in englischer Sprache erbracht werden.

### § 4 Orientierungsprüfung

Als Orientierungsprüfung ist eine Prüfungsleistung (PL) aus den Lehrveranstaltungen des 1. Semesters und 2. Semesters erfolgreich zu absolvieren. Die Orientierungsprüfung muss bis zum Ende des 3. Semesters abgelegt sein.

### § 5 Zwischenprüfung

Als Zwischenprüfung sind die Prüfungs- und Studienleistungen zu den Lehrveranstaltungen der Grundmodule 1-5 erfolgreich zu erbringen.

### § 6 In-Kraft-Treten

Diese fachspezifischen Bestimmungen treten zum 1. Oktober 2010 in Kraft. Die Änderungen vom 26. März 2012 treten zum Sommersemester 2012 in Kraft.

### Anlage

#### Anmerkung:

Diese Bestimmungen wurden in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Konstanz Nr. 49/2011 vom 14. Juni 2011 veröffentlicht.

Die Änderung dieser Bestimmungen wurden in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Konstanz Nr. 12/2012 vom 26. März 2012 veröffentlicht.

### Anlage

<b>Verbindliche Studieninhalte entsprechend Anlage A der GymPO-I</b>		<b>Pflichtmodule für das Hauptfach Biologie an der Universität Konstanz</b>										
		<b>Fachwissenschaft</b>								<b>Fachdidaktik</b>		
		<b>Modul 1 Naturwissenschaftliche Grundlagen</b>	<b>Modul 2 Biologie der Zelle</b>	<b>Modul 3 Zoologie</b>	<b>Modul 4 Botanik</b>	<b>Modul 5 Biologie des Menschen</b>	<b>Modul 6 Organismische Biologie</b>	<b>Modul 7 Tierphysiologie</b>	<b>Modul 8 Pflanzenphysiologie</b>	<b>Basismodul Fachdidaktik</b>	<b>Aufbaumodul Fachdidaktik</b>	
2.1	Grundlagen der Nachbardisziplinen											
2.1.1	Anorganische und organische Chemie, Biochemie	x	x									
2.1.2	Biophysik	x										
2.2	Struktur und Funktion von Zellen											
2.2.1	Pro- und Eukaryotische Zellen, Zelltypen		x		x	x						
2.2.2	Zellteilung und Zelldifferenzierung		x		x	x						
2.2.3	Zellstoffwechsel		x				x	x				
2.2.4	Zellkommunikation (HF)		x		x		x	x				
2.3	Struktur und Funktion von Geweben, Organen und Organismen											
2.3.1	Physiologie der Pflanzen und Tiere			x	x		x	x				
2.3.2	Physiologie des Menschen		x				x					
2.3.3	Fortpflanzung und Entwicklung				x	x						
2.3.4	Grundlagen der Immunbiologie				x							
2.4	Genetik											
2.4.1	Klassische und molekulare Genetik		x									
2.4.2	Humangenetik und molekulargenetische Untersuchungsmethoden		x		x							
2.4.3	Gentechnik und Biotechnologie (HF)		x									
2.5	Evolution											
2.5.1	Mechanismen der Evolution		x				x					
2.5.2	Phylogenetische Systematik		x	x	x		x					
2.5.3	Evolution des Menschen (HF)				x	x						
2.5.4	Soziobiologie und Verhalten (HF)					x						
2.6	Biodiversität und Ökologie											
2.6.1	Morphologie der Pflanzen und Tiere			x	x							
2.6.2	Arten in einheimischen Ökosystemen und ihre systematische Zuordnung			x	x		x					
2.6.3	abiotische und biotische Faktoren						x					
2.6.4	Strukturen und Prozesse in Ökosystemen			x	x		x					
2.6.5	Populationsökologie (HF)			x	x		x					
2.6.6	Tier- und Pflanzengeographie			x	x		x					
2.6.7	Wechselbeziehungen zwischen Mensch und Umwelt					x	x					

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang II</b> zur Studien- und Prüfungsordnung für die Gymnasiallehramtsstudiengänge <b>Fach Biologie</b>	<b>D 1.2.1</b>
---	----------------

- 8 -

Verbindliche Studieninhalte entsprechend Anlage A der GymPO-I		Pflichtmodule für das Hauptfach Biologie an der Universität Konstanz										
		Fachwissenschaft								Fachdidaktik		
		Modul 1 Naturwissenschaftliche Grundlagen	Modul 2 Biologie der Zelle	Modul 3 Zoologie	Modul 4 Botanik	Modul 5 Biologie des Menschen	Modul 6 Organismische Biologie	Modul 7 Tierphysiologie	Modul 8 Pflanzenphysiologie	Basismodul Fachdidaktik	Aufbaumodul Fachdidaktik	
2.7	Biologische Arbeits- und Forschungsmethoden											
2.7.1	Morphologische, histologische, systematische und ökologische Methodik in Labor und Freiland		x	x	x			x				
2.7.2	Analytische Methoden	x	x						x	x		
2.7.3	Forschungsbezogenes Arbeiten (HF)							x	x	x		
2.8	Grundlagen der Fachdidaktik											
2.8.1	Ziele des Biologieunterrichts										x	x
2.8.2	Beitrag des Faches Biologie für die Gesundheits- und Umwelterziehung											x
2.8.3	Grundlagen des biologiebezogenen Lernens und Lehrens										x	x
2.8.4	Beziehungen zwischen fachdidaktischen Prinzipien und wissenschaftlichen Grundlagen (HF)										x	x
2.8.5	Biologische Arbeitsweisen, Medien und Lernorte											x
2.8.6	Vermittlung biologischer Inhalte auf der Basis von Kompetenzmodellen und Bildungsstandards (HF)											x
2.8.7	Planung von Unterrichtsstunden einschließlich schulrelevanter Experimente										x	x