

Der Text dieser Fachstudien- und Prüfungsordnung ist nach dem aktuellen Stand sorgfältig erstellt; gleichwohl ist ein Irrtum nicht ausgeschlossen. Verbindlich ist der amtliche, beim Prüfungsamt einsehbare Text.

**Fachprüfungsordnung für den  
Bachelorstudiengang Biologie (B.Sc. Biologie) und den  
Masterstudiengang Zell- und Molekularbiologie  
(M.Sc. ZMB) an der Naturwissenschaftlichen Fakultät  
der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg  
- FPOBio -  
Vom 22. Juli 2015**

Geändert durch Satzung vom  
5. August 2016

Auf Grund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 43 Abs. 5 Satz 2, Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Universität Erlangen-Nürnberg folgende Prüfungsordnung:

**Inhalt**

I. Teil: Allgemeine Bestimmungen.....	2
§ 37 Geltungsbereich.....	2
§ 38 Bachelorstudiengang, Regelstudienzeit .....	2
§ 39 Masterstudiengang, Regelstudienzeit, Unterrichtssprache .....	2
§ 40 Zusammensetzung des Prüfungsausschusses.....	2
II. Teil: Besondere Bestimmungen.....	3
1. Bachelorprüfung.....	3
§ 41 Gliederung des Bachelorstudiums.....	3
§ 42 Grundlagen- und Orientierungsprüfung.....	3
§ 43 Bachelorprüfung.....	3
§ 44 Bachelorarbeit .....	4
2. Masterprüfung .....	4
§ 45 Zusammensetzung der Zugangskommission zum Masterstudium.....	4
§ 46 Qualifikation zum Masterstudium, Nachweise und Zugangsvoraussetzungen .....	5
§ 47 Studienrichtung des Masterstudiums, Umfang und Gliederung.....	5
§ 48 Prüfungen des Masterstudiums .....	6
§ 49 Masterarbeit.....	6
III. Schlussbestimmungen.....	6
§ 50 Inkrafttreten .....	6

Anlage 1a.....	7
Anlage 1b.....	9
Anlage 2a.....	12
Anlage 2b.....	13

## **I. Teil: Allgemeine Bestimmungen**

### **§ 37 Geltungsbereich**

Die Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Biologie (B.Sc. Biologie) und den konsekutiven Masterstudiengang Zell- und Molekularbiologie (M.Sc. ZMB) ergänzt die Allgemeine Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Biologie (B.Sc. Biologie) und Masterstudiengang Zell- und Molekularbiologie (M.Sc. ZMB) sowie für den Bachelorstudiengang Integrated Life Sciences – Biologie, Biomathematik, Biophysik (B.Sc. ILS) und Masterstudiengang Integrated Life Sciences – Biology, Biomathematics and Biophysics (M.Sc. ILS) an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (ABMPOBio/NatFak) in der jeweils geltenden Fassung.

### **§ 38 Bachelorstudiengang, Regelstudienzeit**

<sup>1</sup>Das Bachelorstudium der Biologie setzt sich aus Modulen im Umfang von 180 ECTS-Punkten verteilt auf sechs Semester zusammen. <sup>2</sup>Darin ist die Zeit für die Anfertigung der Bachelorarbeit enthalten.

### **§ 39 Masterstudiengang, Regelstudienzeit, Unterrichtssprache**

(1)<sup>1</sup>Das Masterstudium Zell- und Molekularbiologie baut konsekutiv auf dem Bachelorstudiengang Biologie auf. <sup>2</sup>Es umfasst Module im Umfang von 120 ECTS-Punkten einschließlich der Masterarbeit verteilt auf vier Semester.

(2) <sup>1</sup>Die Unterrichts- und Prüfungssprache ist deutsch. <sup>2</sup>Einzelne Module können in englischer Sprache abgehalten und abgeprüft werden. <sup>3</sup>Näheres regelt das Modulhandbuch.

### **§ 40 Zusammensetzung des Prüfungsausschusses**

<sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss für den Bachelorstudiengang Biologie und den Masterstudiengang Zell- und Molekularbiologie besteht aus fünf Mitgliedern. <sup>2</sup>Die bzw. der Vorsitzende, die Stellvertreterin bzw. der Stellvertreter und die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sind Professorinnen bzw. Professoren der Naturwissenschaftlichen Fakultät, die auf Vorschlag des Departments Biologie vom Fakultätsrat bestellt werden.

## II. Teil: Besondere Bestimmungen

### 1. Bachelorprüfung

#### § 41 Gliederung des Bachelorstudiums

<sup>1</sup>Die Verteilung über die Studiensemester, die Art und Dauer der Prüfungen in den Modulen sowie die Zahl der zu erwerbenden ECTS-Punkte sind der **Anlage 1** zu entnehmen. <sup>2</sup>Die Prüfungsmodalitäten für die Fachmodule nach § 43 Abs. 2 sind abhängig vom jeweils gewählten Modul und werden im Modulhandbuch öffentlich bekannt gemacht.

#### § 42 Grundlagen- und Orientierungsprüfung

Zum Bestehen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung müssen mindestens 17,5 ECTS-Punkte aus den Modulen Biologie I und Ökologische und Systematische Diversität der Organismen A gemäß **Anlage 1** erworben werden.

#### § 43 Bachelorprüfung

(1) <sup>1</sup>Die Bachelorprüfung umfasst die Prüfungen in den Pflicht-, Wahlpflicht- und Fachmodulen einschließlich des Moduls Bachelorarbeit gemäß **Anlagen 1a** und **1b**. <sup>2</sup>Die Fachmodule A und B bestehen aus zwei separaten Modulen (Teile 1 und 2) im Umfang von 10 bzw. 5 ECTS-Punkten, welche stets in Kombination miteinander belegt werden müssen. <sup>3</sup>In den Fachmodulen C und D ist jeweils nur Teil 2 zu belegen. <sup>4</sup>Auch die Wahlpflichtmodule sind stets in Kombination miteinander zu belegen. <sup>5</sup>Das Modul Bachelorarbeit besteht aus einer Bachelorarbeit, die mit zwölf ECTS-Punkten veranschlagt ist, sowie einem Seminarvortrag über die Bachelorarbeit mit drei ECTS-Punkten.

(2) <sup>1</sup>Als Fachmodule im Sinne des Abs. 1 sind entweder vier biologische Fachmodule oder drei biologische Fachmodule in Kombination mit einem nichtbiologischen Fachmodul wählbar.

<sup>2</sup>Als biologische Fachmodule sind wählbar:

1. Biochemie,
2. Strukturbiologie,
3. Entwicklungsbiologie,
4. Genetik,
5. Mikrobiologie,
6. Molekulare Pflanzenphysiologie,
7. Tierphysiologie
8. Pharmazeutische Biologie,
9. Zellbiologie.

<sup>3</sup>Als nichtbiologische Fachmodule sind wählbar:

1. Geowissenschaften/Geographie,
2. Immunologie,
3. Organische Chemie,
4. Virologie.

(3) <sup>1</sup>Über Abweichungen und über die Zulassung anderer Fachmodule entscheidet der Prüfungsausschuss. <sup>2</sup>Ein Fachmodul kann nur dann zugelassen werden, wenn es eine mit dem Ziel der Ausbildung und der Prüfung zu vereinbarende sinnvolle Kombination ergibt, wenn das betroffene Fach von einer Professorin bzw. einem Pro-

fessor vertreten wird sowie die zuständige Fakultät mit der vorhandenen Ausstattung ein ordnungsgemäßes Studium sicherstellen kann.

#### **§ 44 Bachelorarbeit**

(1) Voraussetzung für den Erhalt eines Themas für die Bachelorarbeit ist der Erwerb von mindestens 100 ECTS-Punkten.

(2) <sup>1</sup>Die Bachelorarbeit soll nachweisen, dass die Studierenden im Stande sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Fachgebiet der Biologie selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. <sup>2</sup>Die Bachelorarbeit soll in ihren Anforderungen so gestaltet sein, dass sie innerhalb von 12 Wochen abgeschlossen werden kann, wobei für die schriftliche Abfassung i.d.R. 6 Wochen vorgesehen sind.

(3) <sup>1</sup>In der Regel soll die Bachelorarbeit in einer Arbeitsgruppe im Department Biologie angefertigt werden. <sup>2</sup>Auf Antrag bei der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses kann die Bachelorarbeit auch in anderen Arbeitsgruppen außerhalb des Departments Biologie angefertigt werden.

(4) <sup>1</sup>Zur Vergabe des Themas der Bachelorarbeit sind die am Department Biologie hauptberuflich tätigen Hochschullehrerinnen bzw. Hochschullehrer sowie habilitierte Dozentinnen bzw. Dozenten (Betreuerinnen bzw. Betreuer) berechtigt. <sup>2</sup>Der Prüfungsausschuss kann Ausnahmen gestatten und regeln.

(5) <sup>1</sup>Die Bachelorarbeit wird in der Regel von der Betreuerin bzw. dem Betreuer und einer bzw. einem weiteren, von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses bestellten Prüfenden bewertet. <sup>2</sup>Mindestens eine Prüfende bzw. ein Prüfender muss dem Department Biologie angehören. <sup>3</sup>Wenn nur eine Prüfende bzw. ein Prüfender dem Department Biologie angehört, so soll diese bzw. dieser immer Erstkorrektorin bzw. Erstkorrektor sein. <sup>4</sup>Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses wirkt darauf hin, dass die Arbeit in der Regel innerhalb eines Monats begutachtet ist.

## **2. Masterprüfung**

#### **§ 45 Zusammensetzung der Zugangskommission zum Masterstudium**

<sup>1</sup>Die Zugangskommission für den Masterstudiengang Zell- und Molekularbiologie besteht aus einer Professorin bzw. einem Professor als der bzw. dem Vorsitzenden und zwei weiteren Hochschullehrerinnen bzw. Hochschullehrern. <sup>2</sup>Die Mitglieder werden auf Vorschlag des Departments Biologie vom Fakultätsrat der Naturwissenschaftlichen Fakultät bestellt.

#### **§ 46 Qualifikation zum Masterstudium, Nachweise und Zugangsvoraussetzungen**

(1) <sup>1</sup>Fachspezifischer Abschluss im Sinne des § 31 Abs. 1 Nr. 1 **ABMPO Bio/NatFak** ist der Abschluss eines Bachelor- oder Diplomstudiengangs in den Fächern Biologie oder Integrated Life Sciences. <sup>2</sup>Als fachverwandte Abschlüsse im Sinne des § 31 Abs. 1 Nr. 1 **ABMPO Bio/NatFak** kommen insbesondere Bachelorabschlüsse in Biowissenschaften, Biochemie oder Molekularer Biologie in Betracht. <sup>3</sup>Bewerberinnen und Bewerber mit einem fachverwandten Abschluss können nur auf

Grundlage einer bestandenen Zugangsprüfung in das Masterstudium aufgenommen werden.

(2) In der mündlichen Zugangsprüfung gemäß Abs. 5 Satz 3 ff. der **Anlage** zur **ABMPOBio/NatFak** werden die Bewerberinnen bzw. Bewerber auf Basis folgender Kriterien beurteilt:

1. Bildungsgang der Bewerberinnen und Bewerber, insbesondere der Leistung im bisherigen Studium (Gewichtung 40 %),
2. fachliche und methodische Kenntnisse im Bereich Biologie (Gewichtung 50 %),
3. Kenntnis der einschlägigen Literatur (Gewichtung 5 %),
4. positive Prognose, insbesondere aufgrund steigender Leistungen im bisherigen Studienverlauf (Gewichtung 5 %).

#### **§ 47 Studienrichtung des Masterstudiums, Umfang und Gliederung**

<sup>1</sup>Die Masterprüfung besteht aus den studienbegleitend zu erbringenden Modulprüfungen einschließlich des Moduls Masterarbeit gemäß **Anlage 2b**. <sup>2</sup>Die Masterprüfung ist bestanden, wenn sämtliche der folgenden studienbegleitend zu erbringenden Modulprüfungen und Modulteilprüfungen sowie das Modul Masterarbeit im Umfang von insgesamt 120 ECTS-Punkten bestanden sind:

1. Die Module Kernmodul I und Kernmodul II; diese beiden Prüfungen werden für die Masterprüfung doppelt gewichtet.
2. Wahlweise das Wahlmodul Englisch mit UniCERT III oder ein mindestens 6-wöchiges externes Praktikum mit einem entsprechenden Übungsanteil. Das externe Praktikum muss vor Antritt von einer Hochschullehrerin bzw. einem Hochschullehrer am Department Biologie genehmigt werden; zum externen Praktikum ist nach Wahl der bzw. des Studierenden entweder ein Praktikumsbericht zu verfassen oder ein Seminarvortrag zu halten, der von derselben Hochschullehrerin bzw. demselben Hochschullehrer beurteilt wird; dieses Wahlmodul schließt mit einer unbenoteten Studienleistung (bestanden/nicht bestanden) ab.
3. Vier wählbare Mastermodule die jeweils als 4-wöchige Blöcke mit mindestens 2-wöchigem Übungs- oder Praktikumsanteil durchgeführt werden; als Mastermodule können entweder vier biologische Mastermodule oder drei biologische Mastermodule in Kombination mit einem nichtbiologischen Mastermodul gewählt werden.
4. Das Vertiefungsmodul mit 8 Wochen Laborkurs sowie 4 SWS Seminar und Vorlesungen und einer mündlichen Prüfung; die mündliche Prüfung soll spätestens vier Wochen nach Abgabe der Masterarbeit abgelegt werden; die wählbaren Fächer und Prüfende für das Vertiefungsmodul werden vom Prüfungsausschuss festgelegt.
5. Ein nicht biologisches Wahlmodul aus dem Angebot an Schlüsselqualifikationen der Universität.
6. Wissenschaftliche Schlüsselqualifikationen als nicht benotete Studienleistung.
7. Die Masterarbeit.

#### **§ 48 Prüfungen des Masterstudiums**

Die Verteilung über die Studiensemester, die Art und Dauer der Prüfungen im Masterstudiengang sowie die Zahl der zu erwerbenden ECTS-Punkte sind der **Anlage 2** zu entnehmen.

## **§ 49 Masterarbeit**

(1) Voraussetzung für die Vergabe des Themas der Masterarbeit ist der Erwerb von mindestens 60 ECTS-Punkten.

(2) <sup>1</sup>Die Masterarbeit ist eine Prüfungsarbeit, die die wissenschaftliche Ausbildung abschließt. <sup>2</sup>Sie soll zeigen, dass die bzw. der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus ihrem bzw. seinem Fach selbstständig und nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. <sup>3</sup>Sie ist in ihren Anforderungen so zu stellen, dass sie innerhalb von sechs Monaten abgeschlossen werden kann.

(3) <sup>1</sup>Die Masterarbeit muss einen internationalen Bezug aufweisen und kann forschungsbezogen entweder grundlagen- oder anwendungsorientiert ausgerichtet werden. <sup>2</sup>Sie ist in der Regel in deutscher oder englischer Sprache abzufassen; über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(4) Die Masterarbeit wird mit 30 ECTS-Punkten bewertet.

(5) § 44 Abs. 4 gilt entsprechend.

(6) <sup>1</sup>Die Masterarbeit wird in der Regel von der Betreuerin bzw. dem Betreuer und einer bzw. einem weiteren, von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses bestellten Prüfenden bewertet. <sup>2</sup>Mindestens eine Prüfende bzw. ein Prüfender muss dem Department Biologie angehören. <sup>3</sup>Wenn nur eine Prüfende bzw. ein Prüfender dem Department Biologie angehört, so soll diese bzw. dieser immer Erstkorrektorin bzw. Erstkorrektor sein. <sup>4</sup>Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses wirkt darauf hin, dass die Arbeit in der Regel innerhalb eines Monats begutachtet ist.

## **III. Teil: Schlussbestimmungen**

### **§ 50 Inkrafttreten**

<sup>1</sup>Diese Fachprüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. <sup>2</sup>Sie findet erstmals Anwendung auf Studierende, die ab dem Wintersemester 2015 / 2016 das Bachelorstudium Biologie bzw. das Masterstudium Zell- und Molekularbiologie aufnehmen. <sup>3</sup>Studierende, die bereits nach der bisher gültigen Studien- und Prüfungsordnung für das Bachelorstudium der Biologie und das Masterstudium der Zell- und Molekularbiologie an der Universität Erlangen-Nürnberg vom 5. August 2008 in der Fassung vom 6. Oktober 2014 studieren, legen ihre Prüfungen nach der bisher gültigen Prüfungsordnung ab.

## Anlage 1: Bachelorstudiengang Biologie

### 1a: Curricular-Übersicht

Sem.	Biologie	Chemie	Wahlpflichtmodule	Mathe./ Englisch	ECTS
1	<b>Bio I</b> (12,5 ECTS) <b>Ökologie und Diversität A</b> (5 ECTS)	<b>Allgemeine und anorg. Chemie</b> (10 ECTS)	<b>Phys. Chemie 1</b> oder <b>Physik 1</b> (5 ECTS)		32,5
2	<b>Bio II</b> (12,5 ECTS) <b>Ökologie und Diversität B</b> (5 ECTS)	<b>Organ. Chemie I</b> (7,5 ECTS)	<b>Phys. Chemie 2</b> oder <b>Physik 2</b> (5 ECTS)		30
3	<b>Bio III</b> (15 ECTS)	<b>Organ. Chemie II (Seminar)</b> (2,5 ECTS)	<b>Phys. Chemie 3</b> oder <b>Physik 3</b> (5 ECTS)	<b>Mathem. Modellbildung und Statistik</b> (5 ECTS)	27,5
4	<b>BioIV</b> (15 ECTS) <b>Exp. u. theor. Ansätze der Biologie</b> (5 ECTS)	<b>Organ. Chemie II (Praktikum)</b> (5 ECTS)		<b>Basismodul Englisch</b> (5 ECTS)	30
5	<b>Fachmodul A: Teil 1 und 2</b> (15 ECTS) <b>Fachmodul B: Teil 1 und 2</b> (15 ECTS)				30
6	<b>Fachmodul C + D: je Teil 2</b> (jeweils 5 ECTS) <b>Digitale Werkzeuge für Biologen</b> (5 ECTS) <b>Bachelorarbeit</b> (15 ECTS)				30

Die genauen Regelungen zu den farblich hervorgehobenen Blöcken finden sich in der **Anlage 1b**.

Zum Bestehen der GOP (die entsprechenden Module sind in **Anlage 1a** rot markiert) müssen mindestens 17,5 ECTS-Punkte aus den Modulen Biologie I und Ökologie und Diversität A erworben werden (vgl. § 42).

Die Wahlpflichtmodule Physik bzw. Physikalische Chemie sind jeweils in Kombination zu belegen (z.B. Physik 1, Physik 2 und Physik 3).

Jedes der beiden zu wählenden Fachmodule A und B besteht aus zwei separaten Modulen (z.B. Biochemie 1 und Biochemie 2) von jeweils 10 bzw. 5 ECTS-Punkten, die stets zusammen belegt werden müssen.

In den Fachmodulen C und D sind jeweils nur die Seminare (Teil 2) zweier weiterer Fachmodule wählbar.

## 1b: Modulliste

Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS				Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten						Art und Umfang der Prüfung/ Studienleistung	Faktor Modulnote
		V	Ü	P	S		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.		
<b>Biologie I: Zellbiologische Grundlagen</b>	Grundlagen der Biochemie, Zellbiologie, Genetik und Entwicklungsbiologie	5				12,5	7,5						SL: Klausur 90 Min. (unbenotet) SL: Protokollheft ca. 50 Seiten (unbenotet)	0
	Übungen zur Zellbiologie		5				5							
<b>Biologie II: Baupläne und Evolution</b>	Organisationsformen und Evolution von Tieren und Pflanzen	5				12,5		7,5					PL: Klausur 90 Min. SL: Protokollheft ca. 50 Seiten (unbenotet)	1
	Übungen zur Morphologie und Anatomie der Pflanzen und Tiere		5					5						
<b>Biologie III: Biochemie und Physiologie</b>	Biochemie und Physiologie der Organismen	5				15			7,5				PL: Klausur 90 Min. SL: Protokollheft ca. 20 Seiten (unbenotet)	1
	Übungen zur Biochemie und Physiologie der Organismen		5						7,5					
<b>Biologie IV: Molekularbiologie der Zelle</b>	Mikrobiologie, Genetik und Molekularbiologie	5				15				6			PL: Klausur 90 Min. SL: Protokollheft ca. 20 Seiten (unbenotet)	1
	Molekularbiologische Übungen		5							6				
	Molekularbiologie und Genomik	3								3				
<b>Ökologie und Diversität A</b>	Einführung in die Zoologie	2				5	2,5						PL: Klausur 45 Min.	1
	Zoologische Bestimmungsübungen		3				2,5							
<b>Ökologie und Diversität B</b>	Botanische Bestimmungsübungen		4			5		4					PL: Klausur 45 Min.	1
	Zoologische Geländeübung		1					1						
<b>Experimentelle und Theoretische Ansätze der Biologie</b>	Experimentelle und Theoretische Ansätze der Biologie	2				5				5			PL: Klausur 45 Min.	1



Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS				Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten						Art und Umfang der Prüfung/ Studienleistung	Faktor Modulnote
		V	Ü	P	S		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.		
<b>Allgemeine und Anorganische Chemie mit Experimenten</b>	Allg. und Anorganische Chemie mit Experimenten	4				10	5						Portfolioprüfung: PL: Klausur 90 Min. SL: Anfertigung eines Laborjournals ca. 50 Seiten und Führen eines Analysehefts (unbenotet)	1
	Übung Allgemeine und Anorganische Chemie		2				2,5							
	Anorganisch-Chemisches Praktikum für Nebenfachstudierende			8			2,5							
<b>Organische Chemie 1</b>	Grundlagen der Organischen Chemie	3				7,5		5					PL: Klausur 90 Min.	1
	Organisch-chemisches Seminar				2			2,5						
<b>Organische Chemie 2</b>	Organisch-chemisches Seminar zum Praktikum				2	7,5			2,5				PL: Klausur 60 Min. SL: Protokollheft ca. 100 Seiten (unbenotet)	1
	Organisch-chemisches Praktikum			7					5					
<b>Mathematische Modellbildung und Statistik für Naturwissenschaftler</b>	Mathematik für Naturwissenschaftler	3				5			3				PL: Klausur 50 Min. SL: Praxisprüfung am Rechner 50 Min. (unbenotet)	1
	Rechnerübung mit R		1						2					
<b>Basismodul Englisch</b>	Übung		4			5			5				SL: Klausur 90 Min. (unbenotet)	0
<b>Fachmodul A (Teil 1)</b>	Übung mit Hauptseminar		10		3	10					10		gemäß jeweiliger Modulbeschreibung <sup>1)</sup>	1
<b>Fachmodul B (Teil 1)</b>	Übung mit Hauptseminar		10		3	10					10		gemäß jeweiliger Modulbeschreibung <sup>1)</sup>	1
<b>Fachmodul A (Teil 2)</b>	Vorlesung mit Seminar	1			2	5					5		PL: Klausur 45 Min.	2
<b>Fachmodul B (Teil 2)</b>	Vorlesung mit Seminar	1			2	5					5		PL: Klausur 45 Min.	2
<b>Fachmodul C (nur Teil 2)</b>	Vorlesung mit Seminar	1			2	5					5		PL: Klausur 45 Min.	2
<b>Fachmodul D (nur Teil 2)</b>	Vorlesung mit Seminar	1			2	5					5		PL: Klausur 45 Min.	2
<b>Digitale Werkzeuge für Biologen</b>	Übung		5			5					5		SL: Absolvieren eines Lernprogramms (unbenotet)	0

Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS				Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten						Art und Umfang der Prüfung/ Studienleistung	Faktor Modulnote
		V	Ü	P	S		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.		
<b>Einführung in die Grundlagen der Physikalischen Chemie I</b>	Physikalische Chemie I: Thermodynamik	2				5	4						PL: Klausur 45 Min.	1
	Übung zu Physik. Chemie I: Thermodynamik		1				1							
<b>Experimentalphysik 1</b>	Experimentalphysik für Naturwissenschaftler 1	4				5	4						PL : Klausur 90 Min.	1
	Übung zu Experimentalphysik für Naturwissenschaftler 1		1				1							
<b>Einführung in die Grundlagen der Physikalischen Chemie II</b>	Physikalische Chemie II: Kinetik und Aufbau der Materie	2				5		4					PL: Klausur 45 Min.	1
	Übung zu Physikalische Chemie II: Kinetik und Aufbau der Materie		1					1						
<b>Experimentalphysik 2</b>	Experimentalphysik für Naturwissenschaftler 2	4				5		4					PL : Klausur 90 Min.	1
	Übung zu Experimentalphysik für Naturwissenschaftler 2		1					1						
<b>Physikalisch-chemisches Praktikum für Studierende der Biologie</b>	Physikalisch-chemisches Praktikum für Biologen			7		5			5				SL: Eingangskolloquium 30 Min. (Sicherheitsaspekte); Kolloquium 80 Min. und Protokollheft ca. 80 Seiten (unbenotet)	0
<b>Experimentalphysik 3</b>	Physikalisches Praktikum für Biologen			5		5			5				SL: mündliche Testate ca. 60 Min. und Protokollheft ca. 60 Seiten (unbenotet)	0
<b>Bachelorarbeit</b>	Bachelor-Thesis mit Kurzvortrag					15					15		PL: schriftliche Arbeit ca. 7000 Worte SL: Kurzvortrag ca. 20 Min. (unbenotet)	1
<b>Summe SWS</b>		45-49	62	20-22	18									
		<b>Summe ECTS</b>				180	32,5	30	27,5	30	30	30		

<sup>1)</sup> Art und Umfang der Fachmodulprüfung, die Einordnung der Leistungen als Prüfungs- und/oder Studienleistungen sowie deren Gewichtung zur Berechnung der Modulnote sind abhängig vom jeweils gewählten Modul und dem Modulhandbuch zu entnehmen. Eine Prüfung der Fachmodule setzt sich in der Regel aus einer Klausur von 45 Min., einem Seminarvortrag von 20 Min. sowie einem Protokoll von ca. 40 Seiten über die Versuche des Übungsteils zusammen.

## Anlage 2: Masterstudiengang Zell- und Molekularbiologie

### Anlage 2a: Curricularübersicht

Sem.	Master of Science Zell- und Molekularbiologie				ECTS
1	Kernmodul- vorlesung 1 (7,5 ECTS)	Mastermodul (7,5 ECTS)	Mastermodul (7,5 ECTS)	UNiCert III oder Ext. Praktikum (15 ECTS)	30
2	Kernmodul- vorlesung 2 (7,5 ECTS)	Mastermodul (7,5 ECTS)	Mastermodul (7,5 ECTS)		30
3	Vertiefungsmodul (20 ECTS)		Wahlmodul (5 ECTS)	Scientific Presentations (5 ECTS)	30
4	Masterarbeit (30 ECTS)				30

## Anlage 2b: Studienverlaufsplan Master Zell und Molekularbiologie (M. Sc.)

Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS				Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten				Art und Umfang der Prüfung/ Studienleistung	Faktor Modulnote
		V	Ü	P	S		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.		
Kernmodul I	Zell- und Molekularbiologie I	3				7,5	7,5				Klausur 90 Minuten	2
Kernmodul II	Zell- und Molekularbiologie II	3				7,5		7,5			Klausur 90 Minuten	2
Mastermodul 1			7		1	7,5	7,5				gemäß jeweiliger Modulbeschreibung <sup>1)</sup>	1
Mastermodul 2			7		1	7,5	7,5				gemäß jeweiliger Modulbeschreibung <sup>1)</sup>	1
Mastermodul 3			7		1	7,5		7,5			gemäß jeweiliger Modulbeschreibung <sup>1)</sup>	1
Mastermodul 4			7		1	7,5		7,5			gemäß jeweiliger Modulbeschreibung <sup>1)</sup>	1
Vertiefungsmodul			16		4	20			20		Mündliche Prüfung 45 Minuten	1
Wahlmodul Externes Praktikum <sup>5)</sup>			10			15	15				Praktikumsprotokoll ca. 10 Seiten oder <sup>2)</sup> Seminarvortrag ca. 20 Min.	0
Englisch UNICert ® III <sup>5)</sup>			8			15	15				<sup>3)</sup>	0
Nicht biologisches Wahlmodul <sup>4)</sup>						5			5		SL: mündlich oder schriftlich nach Angebot (unbenotet)	0
Wissenschaftliche Schlüsselqualifikationen					2	5			5		SL: schriftliches Referat ca. 4 Seiten (unbenotet) SL: mündliches Referat 20 Min. (unbenotet)	0
Masterarbeit	wissenschaftlicher Bericht					30				30	PL: Schriftliche Arbeit ca. 50 Seiten SL: Kurzvortrag ca. 30 Min. (unbenotet)	1
	Verteidigung											
<b>Summe SWS</b>		<b>6</b>	<b>52-54</b>	<b>0</b>	<b>10</b>							
<b>Summe ECTS</b>						<b>120</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		

<sup>1)</sup> Art und Umfang der Fachmodulprüfung sowie die Einordnung der Leistungen als Prüfungs- und/oder Studienleistungen (PL bzw. SL) sowie deren Gewichtung zur Berechnung der Modulnote sind abhängig vom jeweils gewählten Modul und dem Modulhandbuch zu entnehmen. Eine Prüfung der Mastermodule setzt sich in der Regel aus einer mündlichen Prüfung im Umfang von 30 Min., einem Seminarvortrag von 20 Min. sowie einem Protokoll von ca. 30 Seiten über die Versuche des praktischen Teils zusammen.

<sup>2)</sup> Ob Praktikumsprotokoll oder Seminarvortrag gefordert wird, entscheidet die bzw. der Studierende im Einvernehmen mit der bzw. dem betreuenden Hochschullehrerin bzw. Hochschullehrer am Department Biologie.

<sup>3)</sup> Prüfung gemäß der Prüfungsordnung der Universität Erlangen-Nürnberg für die Allgemeine und die Fachbezogene Fremdsprachenprüfung (UNICert® Basis, UNICert® I-III) vom 28. Juni 2013 in der jeweils geltenden Fassung.

<sup>4)</sup> Veranstaltungen aus dem Angebot an Schlüsselqualifikationen der Universität Erlangen-Nürnberg. Art und Umfang der Prüfung sind abhängig vom jeweils gewählten Modul und dem Modulhandbuch zu entnehmen. Auf Antrag kann der Prüfungsausschuss auch eine mindestens zweijährige regelmäßige Tätigkeit in Gremien der Universität (einschließlich FSI) als äquivalente Schlüsselqualifikation anerkennen.

<sup>5)</sup> Es ist wahlweise entweder das Modul "Wahlmodul Externes Praktikum" oder das Modul "Englisch UNICert ® III" zu belegen.