

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 Integrated Life Sciences
- Biologie, Biomathematik, Biophysik (B.Sc. ILS) und den
Masterstudiengang Integrated Life Sciences
- Biology, Biomathematics and Biophysics (M.Sc. ILS)
an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- FPOILS -
Vom 22. Juli 2015**

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
II. Teil: Besondere Bestimmungen.....	2
1. Bachelorprüfung.....	2
§ 41 Gliederung des Bachelorstudiums.....	2
§ 42 Grundlagen- und Orientierungsprüfung.....	3
§ 43 Bachelorprüfung.....	3
§ 44 Bachelorarbeit	3
2. Masterprüfung	4
§ 46 Qualifikation zum Masterstudium, Nachweise und Zugangsvoraussetzungen	4
§ 47 Studienrichtung des Masterstudiums, Umfang und Gliederung.....	4
§ 48 Prüfungen des Masterstudiums	5
§ 49 Masterarbeit.....	5
III. Teil: Schlussbestimmungen	6
§ 50 Inkrafttreten	6
Anlage 1: Studienverlaufsplan Bachelor ILS.....	7
Anlage 2: Study plan for the Master's degree programme Integrated Life Sciences.....	11

I. Teil: Allgemeine Bestimmungen

§ 37 Geltungsbereich

Die Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Integrated Life Sciences - Biologie, Biomathematik, Biophysik (B.Sc. ILS) und den Masterstudiengang Integrated Life Sciences - Biology, Biomathematics and Biophysics (M.Sc. ILS) 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

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

§ 39 Masterstudiengang, Regelstudienzeit, Unterrichtssprache

(1) ¹Das Masterstudium ILS baut konsekutiv auf dem Bachelorstudiengang ILS auf. ²Es umfasst Module im Umfang von 120 ECTS-Punkten einschließlich der Masterarbeit verteilt auf vier Semester.

(2) ¹Lehrveranstaltungen und Prüfungen finden in der Regel in englischer Sprache statt. ²Näheres regelt das Modulhandbuch.

§ 40 Zusammensetzung des Prüfungsausschusses

¹Der Prüfungsausschusses für den Bachelor- und Masterstudiengang ILS besteht aus drei Mitgliedern, je einem aus dem Department der Biologie, der Physik und der Mathematik. ²Die bzw. der Vorsitzende, die Stellvertreterin bzw. der Stellvertreter und die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sind Professorinnen bzw. Professoren der Departments Biologie, Physik und Mathematik, die auf Vorschlag der Departments Biologie, Physik und Mathematik vom Fakultätsrat der Naturwissenschaftlichen Fakultät bestellt werden.

II. Teil: Besondere Bestimmungen

1. Bachelorprüfung

§ 41 Gliederung des Bachelorstudiums

¹Die 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. ²Die Prüfungsmodalitäten für die Wahlpflichtmodule nach § 42 Abs. 2 sind abhängig vom jeweils gewählten Modul und werden im Modulhandbuch vor Vorlesungsbeginn öffentlich bekannt gemacht.

§ 42 Grundlagen- und Orientierungsprüfung

(1) Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung besteht aus folgenden Modulen:

- ILS-M1 Mathematik für Integrated Life Sciences I (10 ECTS),
- ILS-P1 Grundlagen der Experimentalphysik (5 ECTS),
- ILS-B1 Grundlagen der Zellbiologie (7,5 ECTS).

(2) Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung ist bestanden, wenn sämtliche in Abs. 1 genannten Module mit "bestanden" oder mindestens der Note "ausreichend" bewertet worden sind.

§ 43 Bachelorprüfung

(1) ¹Die Bachelorprüfung umfasst die Prüfungen in den Pflichtmodulen einschließlich des Moduls Bachelorarbeit sowie in zwei integrierten Wahlpflichtmodulen gemäß **Anlage 1**. ²Das Modul Bachelorarbeit besteht aus einer Bachelorarbeit, die mit zwölf ECTS-Punkten veranschlagt ist, sowie einem Seminarvortrag über die Bachelorarbeit mit drei ECTS-Punkten.

(2) ¹Als integrierte Wahlpflichtmodule im Sinne des Abs. 1 sind wählbar:

1. Physikalisch Biologisches Wahlpflichtmodul,
2. Computational Biology,
3. Molekularbiologisches Wahlpflichtmodul.

²Computational Biology und die molekularbiologischen Wahlpflichtmodule bestehen jeweils aus zwei separaten Modulen (Teile 1 und 2), welche stets in Kombination miteinander belegt werden müssen. ³Über Abweichungen und über die Zulassung anderer Wahlpflichtmodule entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der bzw. des Studierenden. ⁴Ein Wahlpflichtmodul 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 Professor 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 90 ECTS-Punkten.

(2) ¹Die Bachelorarbeit soll nachweisen, dass die Studierenden im Stande sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Fachgebiet des Studiengangs Integrated Life Sciences – Biologie, Biomathematik, Biophysik selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. ²Die Bachelorarbeit soll in ihren Anforderungen so gestaltet sein, dass sie innerhalb von drei Monaten abgeschlossen werden kann.

(3) ¹In der Regel soll die Bachelorarbeit in einer Arbeitsgruppe in einem der Departments, die am Studiengang ILS beteiligt sind, angefertigt werden. ²Auf Antrag bei der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses kann die Bachelorarbeit auch in anderen Arbeitsgruppen angefertigt werden.

(4) ¹Zur Vergabe des Themas der Bachelorarbeit sind die hauptberuflich im ILS Studiengang tätigen Hochschullehrerinnen bzw. Hochschullehrer sowie habilitierte Dozentinnen bzw. Dozenten (Betreuerinnen bzw. Betreuer) berechtigt. ²Der Prüfungsausschuss kann Ausnahmen gestatten und regeln.

(5) ¹Die 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. ²Die 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

¹Die Zugangskommission für den Masterstudiengang ILS besteht aus einer Hochschullehrerin bzw. einem Hochschullehrer aus dem Department der Biologie, der Physik oder der Mathematik als der bzw. dem Vorsitzenden sowie zwei weiteren Hochschullehrerinnen bzw. Hochschullehrern. ²Diese weiteren zwei Mitglieder der Zugangskommission müssen je einem der in Satz 1 genannten Departments angehören, denen die bzw. der Vorsitzende nicht angehört. ³Die Mitglieder sowie jeweils zwei Stellvertreterinnen bzw. Stellvertreter werden auf Vorschlag der Departments Biologie, Physik und Mathematik vom Fakultätsrat der Naturwissenschaftlichen Fakultät bestellt.

§ 46 Qualifikation zum Masterstudium, Nachweise und Zugangsvoraussetzungen

(1) ¹Fachspezifischer Abschluss im Sinne des § 31 Abs. 1 Nr. 1 **ABMPO Bio/NatFak** ist der Abschluss eines Bachelor- oder Diplomstudiengangs im Fach Integrated Life Sciences. ²Als fachverwandter Abschluss im Sinne des § 31 Abs. 1 Nr. 1 **ABMPO Bio/NatFak** wird insbesondere ein Bachelorabschluss in Biologie, (Bio-)Physik und (Bio-)Mathematik anerkannt. ³Bewerberinnen und Bewerber mit einem fachverwandten Abschluss können nur auf Grundlage einer bestandenen Zugangsprüfung in das Masterstudium aufgenommen werden.

(2) Dem Antrag auf Zulassung zum Qualifikationsfeststellungsverfahren ist gemäß Abs. 2 Satz 2 Nr. 3 der **Anlage zur ABMPO Bio/NatFak** der Nachweis über Englischkenntnisse auf dem Niveau „Englisch Level B 2 (Common European Framework of Reference for Languages – CEFR) Vantage oder Upper intermediate“ beizufügen.

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

1. Bildungsgang der Bewerberinnen und Bewerber, insbesondere der Leistung im bisherigen Studium (Gewichtung 1/3),
2. fachliche und methodische Kenntnisse im Bereich der Mathematik und in den Bereichen Physik oder Molekularbiologie (Gewichtung 1/3),
3. Fähigkeit die Fächer Biologie, Physik und Mathematik interdisziplinär verknüpfen zu können (Gewichtung 1/3).

§ 47 Studienrichtung des Masterstudiums, Umfang und Gliederung

(1) ¹Die Masterprüfung besteht aus den studienbegleitend zu erbringenden Modulprüfungen einschließlich des Moduls Masterarbeit. ²Die Masterprüfung ist bestanden, wenn sämtliche der folgenden studienbegleitend zu erbringenden Modulprüfun-

gen sowie das Modul Masterarbeit im Umfang von insgesamt 120 ECTS-Punkten gemäß der **Anlage 3** bestanden sind:

1. Pflicht- und Wahlpflichtmodule aus einer der wählbaren Modulgruppen MG1, MG2 und MG3 im Umfang von 30 ECTS-Punkten,
2. Pflicht- und Wahlpflichtmodule aus einer weiteren der wählbaren Modulgruppen MG1, MG2 und MG3 im Umfang von 40 ECTS-Punkten,
3. Das Vertiefungsmodul im Umfang von 20 ECTS-Punkten,
4. Das Modul Masterarbeit im Umfang von 30 ECTS-Punkten.

(2) ¹Neben diesen studienbegleitenden Modulprüfungen können während der Lehrveranstaltungen auf freiwilliger Basis Papier- und Rechnerübungen oder Referate als Leistungsstandmessung (Mid-Term-Prüfungen) verlangt werden. ²Näheres, insbesondere Anzahl, Art und Umfang dieser Nachweise werden im Modulhandbuch vor Vorlesungsbeginn bekannt gegeben.

(3) Weitere Wahlpflichtmodule i. S. d. Abs. 1 Satz 2 Nrn. 1 und 2 können durch den Prüfungsausschuss auf Antrag, wenn sie einen klaren inhaltlichen Bezug zum Ziel der Ausbildung aufweisen, im Modulhandbuch vor Vorlesungsbeginn bekannt gegeben werden.

(4) ¹Jede bzw. jeder Studierende wählt vor Beginn des Masterstudiums eine Mentorin bzw. einen Mentor aus den hauptberuflich im Studiengang tätigen Hochschullehrerinnen bzw. Hochschullehrern der Naturwissenschaftlichen Fakultät. ²Die Mentoren beraten die Studierenden insbesondere bei der Auswahl der Wahlpflichtmodule und unterstützen bei Fragen zum Studium. ³Dieses Mentorat bezieht sich auf die gesamte Masterstudienzeit.

§ 48 Prüfungen des Masterstudiums

Die Verteilung über die Studiensemester, die Art und Dauer der Modulprüfungen sowie die Zahl der zu erwerbenden ECTS-Punkte sind der **Anlage 2** sowie dem Modulhandbuch zu entnehmen.

§ 49 Masterarbeit

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

(2) ¹Die Masterarbeit ist eine Prüfungsarbeit, die die wissenschaftliche Ausbildung abschließt. ²Sie soll zeigen, dass die bzw. der Studierende im Stande ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Fachgebiet des Studiengangs Integrated Life Sciences - Biology, Biomathematics and Biophysics (ILS) selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, die Ergebnisse fachlich und sprachlich korrekt darzustellen und in die aktuelle Fachliteratur einzuordnen. ³Sie muss einen internationalen Bezug aufweisen und forschungsorientiert ausgerichtet werden. ⁴Sie ist in ihren Anforderungen so zu stellen, dass sie innerhalb von sechs Monaten abgeschlossen werden kann.

(3) Die Masterarbeit ist in der Regel in englischer Sprache abzufassen; über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

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

(5) § 44 Abs. 4 gilt entsprechend.

III. Teil: Schlussbestimmungen

§ 50 Inkrafttreten

¹Diese Fachprüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. ²Sie findet erstmals Anwendung auf Studierende, die ab dem Wintersemester 2015 / 2016 das Bachelorstudium Integrated Life Sciences - Biologie, Biomathematik, Biophysik (ILS) bzw. das Masterstudium Integrated Life Sciences – Biology, Biomathematics, Biophysics (ILS) aufnehmen. ³Studierende, die bereits nach der bisher gültigen Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Integrated Life Sciences - Biologie, Biomathematik, Biophysik sowie den Masterstudiengang Integrated Life Sciences – Biology, Biomathematics, Biophysics der Naturwissenschaftlichen Fakultät an der Universität Erlangen-Nürnberg vom 23. Dezember 2009 in der Fassung vom 11. Mai 2015 studieren, legen ihre Prüfungen nach der bisher gültigen Prüfungsordnung ab.

Anlage 1: Studienverlaufsplan Bachelor ILS

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.		
MMSfN (ILS-M1): Mathematik für Integrated Life Sciences I	Mathematik für Ingenieure I (Kurs C)	4				10	5						<u>Portfolioprüfung:</u> PL: Klausur 90 Min. SL: freiwillige Hausaufgaben (7 von 14 Einzelaufgaben) mit Bonus auf die Klausur (unbenotet) SL: schriftliches Testat am Rechner 50 Min. (unbenotet)	1
	Übung zur Vorlesung Mathematik für Ingenieure I		2				1,5							
	Statistische Methoden für Integrated Life Sciences	1					2,5							
	Rechnerübung zur Vorlesung Statistische Methoden für Integrated Life Sciences		1				1							
MfN (ILS-M2): Mathematik für Integrated Life Sciences II	Mathematik für Ingenieure II (Kurs C)	4				5		3				<u>Portfolioprüfung:</u> PL: Klausur 90 Min. SL: freiwillige Hausaufgaben (7 von 14 Einzelaufgaben) mit Bonus auf die Klausur (unbenotet)	1	
	Übung zur Vorlesung Mathematik für Ingenieure II		2				2							
StochMod (ILS-M4): Stochastische Modelle	Stochastische Modelle	2				5			3			<u>Portfolioprüfung:</u> PL: Klausur einmal 90 Min. SL: wöchentliche Hausaufgaben (unbenotet)	1	
	Übungen zu Stochastische Modelle		1						1					
	Praktikum Stochastische Modelle			1						1				
(ILS-M5): Differentialgleichungsmodelle	Differentialgleichungsmodelle	2				5				3		<u>Portfolioprüfung:</u> PL: Klausur 90 Min. SL: wöchentliche Hausaufgaben (unbenotet)	1	
	Übungen zu Differentialgleichungsmodelle		2							2				
MVBI (ILS-M6): Mathematische Verfahren der Bioinformatik	Mathematische Verfahren der Bioinformatik	2				5				3		<u>Portfolioprüfung:</u> PL: Klausur 90 Min. SL: 7-10 Hausaufgaben (unbenotet)	1	
	Übungen zu Mathematische Verfahren der Bioinformatik		2							2				

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.		
ILS-P1: Grundlagen der Experimentalphysik 1	Grundlagen der Experimentalphysik 1	3				5	4						PL: Klausur 90 Min.	1
	Übungen zu Grundlagen der Experimentalphysik 1		1				1							
ILS-P2: Grundlagen der Experimentalphysik 2	Grundlagen der Experimentalphysik 2	3				5		4					PL: Klausur 90 Min.	1
	Übungen zu Grundlagen der Experimentalphysik 2		1					1						
ILS-P3: Grundlagen der Experimentalphysik 3	Praktikum Grundlagen der Experimentalphysik			3		5		5					SL: ca. 10 Protokolle mit Testat zu den Versuchen (unbenotet)	0
ILS-P4: Strukturphysik	Strukturphysik	4				7,5			5				PL: Klausur 90 Min.	1
	Übungen zu Strukturphysik		2						2,5					
ILS-P5: Physik der Biologischen Materie	Physik der Biologischen Materie	3				7,5			4				PL: Klausur 90 Min.	1
	Übungen zu Physik der Biologischen Materie		3						3,5					
ILS-B1: Grundlagen der Zellbiologie und Genetik	Grundlagen der Zellbiologie und Genetik	5				7,5	7,5						PL: Klausur 90 Min.	1
ILS-B2: Molekularbiologie	Molekularbiologie	3				7,5		3,5					Portfolioprüfung: PL: Klausur 90 Min. SL: ca. 10 Protokolle mit Testat (unbenotet)	1
	Übungen zur Molekularbiologie		5					4,0						
ILS-B3: Biochemie und Physiologie	Biochemie und Physiologie	3				7,5			4,0				Portfolioprüfung: PL: Klausur 90 Min. SL: ca. 3 Protokolle (unbenotet)	1
	Übungen zur Biochemie und Physiologie		3						3,5					
ILS-B4: Zell-Zellkommunikation, Signalverarbeitung und Entwicklung	Zell-Zellkommunikation, Signalverarbeitung und Entwicklung	3				7,5			4				Portfolioprüfung: PL: Klausur 90 Min. SL: 4 Protokolle (unbenotet)	1
	Übungen zu Zell-Zellkommunikation, Signalverarbeitung und Entwicklung		3						3,5					

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.		
ILS-C1: Einführung in die Chemie	Allgemeine Chemie	4				5		3					PL: Klausur 120 Min.	1
	Übungen zu Allgemeine Chemie		3					2						
ILS-C2: Chemisches Praktikum	Chemisches Praktikum			1,5		5		3					SL: ca. 10 Protokolle (unbenotet)	0
	Seminar zum Chemischen Praktikum				0,5			2						
ILS-C3: Physikalische Chemie	Grundlagen der Physikalischen Chemie	2				5			2,5				PL: Klausur 90 Min.	1
	Übungen zu Grundlagen der Physikalischen Chemie				2				2,5					
ILS-I1: Optik und Mikroskopie	Optik und Mikroskopie	1				5	1						PL: Benotetes Protokollheft	1
	Übungen zu Optik und Mikroskopie		4				4							
ILS-I2: Genomanalysen und Phylogenie	Genomanalysen und Phylogenie	2				5			2,5				Portfolioprüfung: PL: Klausur 90 Min. SL: Projektarbeit mit Kurzvortrag 15 Min. (unbenotet)	1
	Praktikum zu Genomanalysen und Phylogenie			3					2,5					
ILS-I3: Strukturbiologie und Kristallographie	Strukturbiologie und Kristallographie	2				5			2				Portfolioprüfung: PL: Klausur 60 Min. (80% der Modulnote) PL: Protokollhefte (20 % der Modulnote)	1
	Übungen zu Strukturbiologie		2						1,5					
	Übungen zu Kristallographie		2						1,5					
ILS-I4: Metabolische Netzwerke	Metabolische Netzwerke	2				5				3			PL: Klausur 90 Min.	1
	Übungen zu Metabolische Netzwerke		2							2				

Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS				Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten						Art und Umfang der Prüfung/ Studienleistung	Faktor Modul-note
		V	Ü	P	S		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.		
Physikalisch Biologisches Wahlpflichtmodul	Vorlesungen zu modernen Anwendungen Bio-physikalischer Methoden	2				15					5		PL: ca. 9-10 benotete Kolloquien und benotete Protokolle	1
	Praktikum und Seminar zu modernen Anwendungen Bio-physikalischer Methoden			11							10			
Wahlpflichtmodul „Computational Biology“ (Teil 1)	Computational Biology Teil 1	2				7,5					3		Portfolioprfung: PL: Klausur 90 Min. (80% der Modulnote) PL: Seminarvortrag ca. 20 Min. (20% der Modulnote)	1
	Übung und Seminar zu Computational Biology Teil 1		4,5								4,5			
Wahlpflichtmodul „Computational Biology“ (Teil 2)	Computational Biology Teil 2	2				7,5					3		Klausur 90 Min.	1
	Übung zu Computational Biology Teil 2		2,5	2							4,5			
Molekularbiologisches Wahlpflichtmodul¹⁾ (Teil 1)	Vorlesung	2				5					5		PL: Klausur 45 Min.	2
Molekularbiologisches Wahlpflichtmodul¹⁾ (Teil 2)	Übung mit Seminar		13			10					10		Portfolioprfung gemäß jeweiliger Modulbeschreibung ²⁾	1
Schlüsselqualifikationen³⁾	Modulabhängig	4				5					5		SL: modulabhängig (unbenotet)	0
Vertiefungsmodul	Übungen und Seminare aus dem Bereich in dem die Bachelorarbeit angefertigt wird	4				5					5		SL: Protokollheft bzw. ⁴⁾ Hausaufgaben (unbenotet)	0
Bachelormodul	Seminar zum Bachelormodul					15					3		PL: Schriftliche Arbeit SL: Kurzvortrag ca. 20 Min. (unbenotet)	1
	Bachelorarbeit										12			
Summe SWS:		69	48-54	8,5-21,5	2,5									
		Summe ECTS:				180	27,5 27,5	32,5	32,5	32,5	27,5			

¹⁾ Angebot der Fachmodule aus dem Studiengang Bachelor Biologie.

²⁾ Art und Umfang der Prüfung sowie 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 des Molekularbiologischen Wahlpflichtmoduls wird in der Regel in Form einer Portfolioprfung abgehalten, welche sich aus einer Klausur (45 Min.), einem Seminarvortrag (20 Min.) sowie einem Protokoll über die Versuche des Übungsteils zusammensetzt.

³⁾ Veranstaltungen aus dem Angebot an Schlüsselqualifikationen der Universität Erlangen-Nürnberg. Alternativ ein Englischsprachkurs oder ein anderes Angebot aus den Vorschlägen des Prüfungsausschusses.

⁴⁾ Welche Studienleistung im Vertiefungsmodul verlangt wird, richtet sich nach dem gewählten Fach, bzw. dem zuständigen Betreuer.

Anlage 2: Study plan for the Master's degree programme Integrated Life Sciences

	Code	Title	Course	SWS				Total ECTS	Workload-averaged in ECTS				spezification exam /ungraded task	Factor Grade
				V	Ü	P	S		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.		
Module group 1: Mathematical Modelling and Systems Biology														
mandatory modules	ILS-MA-M1	Introduction to Statistics and Statistical Programming	Introduction to Statistics	2				5		2			Portfolio exam: PL: written exam 90 Min. SL: weekly exercises**	1
			Tutorial for Introduction to Statistics (Problem Session)		1					1,5				
			Lab class Statistical Programming		1					1,5				
	ILS-MA-M2	Biomathematics	Biomathematics	4				10	7				Portfolio exam: PL: oral. exam 30 Min. or written exam 90 Min.* SL: Paper- and Computer exercises **	1
			Tutorial for Biomathematics		2					3				
	ILS-MA-B1	Systems Biology	Systems Biology	2				5	3				PL: written exam 60 Min.	1
Laboratory course Systems Biology				1					2					
mandatory elective modules according to the handbook (10-20 ECTS)														
specialization	ILS-MA-VM	Advanced Module	Lecture, seminar, practical training in chosen subject					20			20		PL: oral exam 30 Min.	1
	ILS-MA-TH	Master thesis	Master thesis					30				30	PL: Master thesis, SL: scientific report, (presentation of results 30 Min. (seminar and discussion))**	1
Total SWS:				8 ⁺	5 ⁺	0 ⁺	0 ⁺							
Total ECTS:								120	30 ⁺⁺	30 ⁺⁺	30 ⁺⁺	30		

* The specific form of the examination depends on the type of course offered and chosen and is specified in the module handbook.

** Unless otherwise specified, course achievements in tutorials are partial elements of the examination which are completed during the semester, are ungraded, and can be repeated an unlimited number of times.

+ Total SWS depend on the chosen elective module.

++ Deviations of +/- 2.5 per semester are possible, dependent on the choice of mandatory elective modules. Exactly 120 ECTS credits are accredited upon completion of the degree programme, but voluntary surplus modules are included in the transcript of records. If an elective module has more ECTS credits than required, the module grade contributes to the Master's degree according to the required credit weight.

	Code	Title	Course	SWS				total ECTS	Workload-averaged in ECTS				spezification exam /ungraded task	Factor Grade
				V	Ü	P	S		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.		
Module group 2: Bioimaging and Biophysics														
mandatory modules	ILS-MA-M1	Introduction to Statistics and Statistical Programming	Introduction to Statistics	2				5		2			Portfolio exam: PL: written exam 90 Min. SL: weekly exercises **	1
			Tutorial for Introduction to Statistics (Problem Session)		1					1,5				
			Lab class Statistical Programming		1					1,5				
	ILS-MA-I1A	Bioimaging & Biophysics A	Bioimaging & Biophysics I	2				7,5	2,5				Portfolio exam: PL: written exam 90 Min. or oral exam 40 Min.* SL: series of reports **	1
			Laboratory course for Bioimaging & Biophysics I		4					5				
	ILS-MA-I1B	Bioimaging & Biophysics B	Bioimaging & Biophysics II	2				7,5		2,5			Portfolio exam: PL: written exam 90 Min. or oral exam 40 Min.* SL: series of reports **	1
Laboratory course for Bioimaging & Biophysics II				4						5				
mandatory elective modules according to the handbook (10-20 ECTS)														
specialization	ILS-MA-VM	Advanced Module	Lecture, seminar, practical training in chosen subject					20			20		PL: oral exam 30 Min.	1
	ILS-MA-TH	Master thesis	Master thesis					30				30	PL: Master thesis, SL: scientific report, (presentation of results 30 Min. (seminar and discussion))**	1
Total SWS:				6 ⁺	10 ⁺	0 ⁺	0 ⁺							
Total ECTS:								120	30 ⁺⁺	30 ⁺⁺	30 ⁺⁺	30		

* The specific form of the examination depends on the type of course offered and chosen and is specified in the module handbook.

** Unless otherwise specified, course achievements in tutorials are partial elements of the examination which are completed during the semester, are ungraded, and can be repeated an unlimited number of times.

+ Total SWS depend on the chosen elective module.

++ Deviations of +/- 2.5 per semester are possible, dependent on the choice of mandatory elective modules. Exactly 120 ECTS credits are accredited upon completion of the degree programme, but voluntary surplus modules are included in the transcript of records. If an elective module has more ECTS credits than required, the module grade contributes to the Master's degree according to the required credit weight.

	Code	Title	Course	SWS				total ECTS	Workload-averaged in ECTS				spezification exam /ungraded task	Factor Grade
				V	Ü	P	S		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.		
Module group 3: Biological Structures and Processes														
mandatory modules	ILS-MA-M1	Introduction to Statistics and Statistical Programming	Introduction to Statistics	2				5		2			Portfolio exam : PL: written exam 90 Min. SL: weekly exercises **	1
			Tutorial for Introduction to Statistics		1					1,5				
			Lab class Statistical Programming		1					1,5				
	ILS-MA-I2A	Interactions of Biological Macromolecules A	Interactions of Biological Macromolecules A	2				5	3				Portfolio exam : PL: written exam 120 Min. or oral exam 60 Min.* SL: exercise sheets **	1
			Seminar/Tutorial for Interactions of Biological Macromolecules A		1,5		0,5			2				
	ILS-MA-I2B	Interactions of Biological Macromolecules B	Interactions of Biological Macromolecules B	2				5	3				Portfolio exam : PL: written exam 120 Min. or oral exam 60 Min.* SL: exercise sheets **	1
Seminar/Tutorial for Interactions of Biological Macromolecules B				1,5		0,5			2					
mandatory elective modules according to the handbook (15-25 ECTS)														
specialization	ILS-MA-VM	Advanced Module	Lecture, seminar, practical training in chosen subject					20			20		PL: oral exam 30 Min.	1
	ILS-MA-TH	Master thesis	Master thesis					30				30	PL: Master thesis, SL: scientific report, (presentation of results 30 Min. (seminar and discussion)**	1
Total SWS:				6 ⁺	5 ⁺	0 ⁺	1 ⁺							
Total ECTS:								120	30 ⁺⁺	30 ⁺⁺	30 ⁺⁺	30		

* The specific form of the examination depends on the type of course offered and chosen and is specified in the module handbook.

** Unless otherwise specified, course achievements in tutorials are partial elements of the examination which are completed during the semester, are ungraded, and can be repeated an unlimited number of times.

+ Total SWS depend on the chosen elective module.

++ Deviations of +/- 2.5 per semester are possible, dependent on the choice of mandatory elective modules. Exactly 120 ECTS credits are accredited upon completion of the degree programme, but voluntary surplus modules are included in the transcript of records. If an elective module has more ECTS credits than required, the module grade contributes to the Master's degree according to the required credit weight.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Universität Erlangen-Nürnberg vom 15. Juli 2015 und der Genehmigungsfeststellung des Präsidenten Prof. Dr. Joachim Hornegger vom 22. Juli 2015.

Erlangen, den 22. Juli 2015

Prof. Dr.-Ing. Joachim Hornegger
Präsident

Die Satzung wurde am 22. Juli 2015 in der Universität Erlangen-Nürnberg niedergelegt; die Niederlegung wurde am 22. Juli 2015 durch Anschlag in der Universität Erlangen-Nürnberg bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist der 22. Juli 2015.