

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 Bachelor- und Masterstudiengang Molecular Science an der Naturwissen- schaftlichen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg - FPOMol - Vom 25. Juli 2013**

Auf Grund von Art. 6 Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 43 Abs. 4 und 5, Art. 61 Abs. 2 Satz 1 BayHSchG erlässt die Universität Erlangen-Nürnberg folgende Prüfungsordnung:

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

### **§ 35 Geltungsbereich**

Die Fachprüfungsordnung für den Bachelor- und den konsekutiven Masterstudiengang Molecular Science ergänzt die Allgemeine Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge Chemie und Molecular Science an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (in der jeweils geltenden Fassung).

### **§ 36 Bachelorstudiengang, Regelstudienzeit, Studienbeginn**

<sup>1</sup>Das Bachelorstudium Molecular Science setzt sich aus Modulen verteilt auf sechs Semester zusammen. <sup>2</sup>Enthalten ist darin die Zeit für die Anfertigung der Bachelorarbeit.

### **§ 37 Masterstudiengang, Regelstudienzeit, Sprache, Unterrichtssprache**

<sup>1</sup>Das Masterstudium Molecular Science baut konsekutiv auf den Bachelorstudiengang Molecular Science auf. <sup>2</sup>Es umfasst Module im Umfang von 120 ECTS-Punkten einschließlich der Masterarbeit. <sup>3</sup>Die Unterrichtssprache ist Englisch.

## **II. Teil: Besondere Bestimmungen**

### **1. Bachelorprüfung**

#### **§ 38 Gliederung des Bachelorstudiums**

Die Verteilung über die Studiensemester, die Art und Dauer der Prüfungen in den Pflichtmodulen sowie die Zahl der zu erwerbenden ECTS-Punkte sind der **Anlage 1** zu entnehmen.

#### **§ 39 Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung umfasst die in der **Anlage 1** besonders gekennzeichneten Module.

### **§ 40 Bachelorarbeit**

(1) <sup>1</sup>Die Bachelorarbeit dient dazu, die selbständige Bearbeitung von Aufgabenstellungen im Bereich Molecular Science zu erlernen. <sup>2</sup>Zur Vergabe und Betreuung der Bachelorarbeit sind auch die am Department Biologie hauptberuflich tätigen Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer berechtigt. <sup>3</sup>Die Bachelorarbeit soll in ihren Anforderungen so gestaltet sein, dass sie in 300 Stunden abgeschlossen werden kann.

(2) Die Bachelorarbeit wird mit 10 ECTS-Punkten bewertet.

## **2. Masterprüfung**

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

(1) <sup>1</sup>Fachspezifischer Abschluss im Sinne des § 29 Abs. 1 Nr. 1 ABMPOChemMol/NatFak ist der Abschluss eines Bachelorstudiengangs im Fach Molecular Science. <sup>2</sup>Als fachverwandter Abschluss im Sinne des § 29 Abs. 1 Nr. 1 ABMPOChemMol/NatFak wird insbesondere ein Bachelorabschluss in Chemie anerkannt.

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

1. sichere Kenntnisse in den fachspezifischen Grundlagen (60 %),
2. gute Kenntnisse im Bereich einer fachlichen Spezialisierung entsprechend einer wählbaren Studienrichtung des Masterstudiengangs (20 %),
3. steigender Studienerfolg aufgrund der gezeigten Leistungen im bisherigen Studienverlauf (20 %).

### **§ 42 Umfang und Gliederung des Masterstudiums**

(1) Das Masterstudium besteht aus den in **Anlage 2** genannten Modulen.

(2) Das Wahlmodul MSM-E („Elective Module“) muss im Vorfeld mit dem Studiendekan abgestimmt werden.

### **§ 43 Prüfungen des Masterstudiums**

Die Art und Dauer der Modulprüfungen sind der **Anlage 2** zu entnehmen.

### **§ 44 Voraussetzung für die Ausgabe der Masterarbeit**

<sup>1</sup>Mit der Masterarbeit (MSM-MT) kann begonnen werden, soweit die Studien- und Prüfungsleistungen gemäß **Anlage 2** mit Ausnahme der Module MSM-SM und MSM-CA bereits erfolgreich abgelegt sind. <sup>2</sup>Falls die Zulassung zum Masterstudium mit Auflagen erfolgte, sind die entsprechenden Nachweise vorzulegen.

### **§ 45 Masterarbeit**

(1) <sup>1</sup>Die Masterarbeit dient dazu, die selbständige Bearbeitung von wissenschaftlichen Aufgabenstellungen im Bereich Molecular Science nachzuweisen. <sup>2</sup>Sie ist in ihren Anforderungen so zu stellen, dass sie innerhalb von sechs Monaten abgeschlossen werden kann.

(2) <sup>1</sup>Die Masterarbeit behandelt in der Regel ein wissenschaftliches Thema aus der gewählten Studienrichtung. <sup>2</sup>§ 40 Abs. 1 Satz 2 gilt entsprechend.

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

### **III. Teil: Schlussbestimmungen**

#### **§ 46 Inkrafttreten**

<sup>1</sup>Diese Fachprüfungsordnung tritt am 1. Oktober 2013 in Kraft. <sup>2</sup>Sie findet erstmals Anwendung auf Studentinnen und Studenten, die ab dem Wintersemester 2013/2014 das Bachelor- bzw. das Masterstudium Molecular Science aufnehmen.

**Anlage 1: Molecular Science (Bachelor)**  
**Molecular Science Grundstudiumsphase**

Nr	Modul	V	P	S	Ü	Sem	ECTS nano	ECTS life	Prüfung	PFP Definition	GOP*
MSG-1	Allgemeine Anorganische Chemie	4			2	1	5	5	PFP	W90 (PL) + EX (SL)	x
MSG-2	Qualitative Analytische Chemie Moderne Aspekte in Molecular Science - MAM	2 2	8	2		1 1	10	10	PFP	W90 (PL) + LAB (PL, AP) SL	x
MSG-3	Quantitative Analytische Chemie	2	5	1		2	5	5	LAB	W60 (PL) + LAB (PL, AP)	x
MSG-4	Chemie der Metalle	3				2	5	5	W	W90 (PL)	x
MSG-5	Anorganisch Präparative Chemie		7	1		3	5	5	LAB	LAB (PL, AP)	
MSG-6	Allgemeine Organische Chemie	4			2	2	5	5	PFP	W90 (PL) + EX (SL)	x
MSG-7	Organische Chemie Spektroskopie organischer Molekülverbindungen	3 2		2		3 3	10	10	PFP	W90 (PL) + EX (SL) EX (SL)	
MSG-8	Organisches Praktikum		13	1		4	10	10	LAB	LAB (PL, AP)	
MSG-9	PC1 Thermodynamik, Elektrochemie	3			1	2	5	5	PFP	W90 (PL) + EX (SL)	x
MSG-10	PC2a Aufbau der Materie	2			1	3	5	5	PFP	W60 (PL) + EX (SL)	
MSG-11	PC2b Kinetik	2			1	3	5	5	PFP	W60 (PL) + EX (SL)	
MSG-12	PC3 - Praktikum für Anfänger		9	1		4	10	10	LAB	LAB (PL, AP)	
MSG-13	Theoretische Chemie 1	2			2	2	5	5	PFP	W90 (PL) + EX (SL)	x
MSG-14	Theoretische Chemie 2	2			2	3	5	5	PFP	W90 (PL) + EX (SL)	
MSG-15	Computational Molecular Chemistry	2			2	4	5	5	PFP	W90 (PL) + EX (SL)	
MSG-16	Mathematik	2			2	1	5	5	W	W90 (PL) + EX (SL)	
MSG-17	Physik 1	4			1	1	5	5	W	W90 (PL) + EX (SL)	
MSG-18	Physik 2	4			1	2	5	5	W	W90 (PL) + EX (SL)	
MSG-19	Toxikologie und Rechtskunde Toxikologie und Rechtskunde	2 2				3 4	5	5	PFP	W60 (PL) W60 (SL)	‡ 5 ECTS
Wahl eines Moduls aus MSG-20 und MSG-21 MSG 20 ist Voraussetzung für die Vertiefungsrichtung "Life" (Voraussetzung für MSV-6L, -7L, -8L, -9L und -10L)											
MSG-20	Biochemie und Molekularbiologie I Biochemie und Molekularbiologie II	2 2				3 4	5	5	PFP	W90 (PL) W90 (PL)	
MSG-21	Biochemie und Molekularbiologie Einführung in die Nanowissenschaften	2 2				3 4	5	5	PFP	W90 (PL) W90 (PL)	

Σ BSc-G 53 42 8 19  
 Σ BSc-G-SWS 122

\*) 30 ECTS aus diesen Modulen  
 müssen im FS1+2 erreicht sein.

## Molecular Science Vertiefungsphase

Nr	Modul	V	P	S	Ü	Sem	nano	life	Prüfung	Prüfung	
MSV-1	Molekülsynthesen AC Molekülsynthesen OC	2 2				5 und 6 5 und 6	5	5	W	W90 (PL)	
MSV-2	Molekülchemisches Praktikum AC		10	2		5 und 6	5	5	LAB	LAB (PL, AP)	‡a 1.25 ECTS
MSV-3	Molekülchemisches Praktikum OC		10	2		5 und 6	5	5	LAB	LAB (PL, AP)	‡a 1.25 ECTS
MSV-4	Mechanismen und Stereochemie OC	3				5	5	5	W	W90 (PL)	
MSV-5	Mechanismen und Stereochemie AC	3				6	5	5	W	W90 (PL)	
<b>Profilbildung life</b>											
MSV-6L	Molecular Modelling Seminar Molecular Modelling Praktikum Molecular Modelling	2			1 1	5 5 6		5	PFP	W90 (PL) (50 %) EX (PL) (25 %) LAB (PL, AP) (25 %)	
MSV-7L	Biologische Chemie 1 Mikrobiologie Wahlveranstaltung 1 aus Pharmazeutische Biologie, Genetik, Pflanzenphysiologie	3 2				5 und 6		5	PFP	W90 (PL)  SL	
MSV-8L	Biologische Chemie 2 Wahlveranstaltung 2 aus Pharmazeutische Biologie, Genetik, Pflanzenphysiologie Biochemie Praktikum	2		4		5 und 6		5	PFP	SL LAB (SL, AP)	
MSV-9L	Medizinische Chemie 1 Lebensmittelchemie 1	3 1			1	5 5		5	W	W90 (PL)	
MSV-10L	Medizinische Chemie 2 Lebensmittelchemie 2	3 1			1	6 6		5	W	W90 (PL)	
<b>Profilbildung nano</b>											
MSV-11N	Theorie periodischer Systeme Softwareapplikationen in Nanoscience Praktikum Computational Nanoscience	2			1 1	5 5 6	5		PFP	W90 (PL) (50 %) EX (PL) (25 %) LAB (PL, AP) (25 %)	‡a 2.5 ECTS
MSV-12N	Integrierter Kurs			4		5 und 6	5		W	W90 (PL)	
MSV-13N	Molekülstatistik (PC)	3			1	5	5		PFP	W90(PL) + EX (SL)	
MSV-14N	Grundlagen der Nanowissenschaften, wissenschaftliche Vortragstechnik	2		2		6	5		PFP	W90 (PL) + LEC (SL)	‡a 2.5 ECTS
MSV-15N	PC-Praktikum Mikroskopische Verfahren (PC)		8			5 und 6	5		PFP	LAB (PL, AP)	‡a 1.5 ECTS
MSV-16	Bachelorarbeit		10			6	10	10	thesis	2 Fachgutachter	

Σ BSc-V 34 46 12 5 60 60

Σ BSc-V-SWS 97

Σ BSc 87 88 20 24

Σ BSc 219

‡a: Modul enthält Schlüsselqualifikation

‡a: Modul enthält xx ECTS anteilig SQ

## Anlage 2: Molecular Science (Master)

Modul	mit den Veranstaltungen	V	P	S	Ü	Sem	Life	Nano	Prüfung	PFP Definition
MSM-nano	Mandatory Module - Molecular Nanoscience	19	7	4		1/2		30	PFP	O45 (3 examiners) (PL)
	A Mandatory courses									
	Nanoparticles and Nanostructured thin films I	1								
	Nanoparticles and Nanostructured thin films II	1								
	Supramolecular Chemistry I	2								
	Supramolecular Chemistry II	2								
	Nanoprobes I	2								
	Nanoprobes II	2								
	Molecular Nanoscience - SEMINAR I			2						
	Molecular Nanoscience - SEMINAR II			2						
	LAB COURSE Molecular Nanoscience		7							LAB (SL, AP)
	B Elective courses									
	Courses of the student's choice related to the module and with approval by the representative of the study course	8		1						
MSM-life	Mandatory Module - Drug Discovery		23	7		1/2	30		PFP	O45 (3 examiners) (PL) (66 %)
	Drug Discovery - SEMINAR			7						LEC (PL) (34 %)
	Drug Discovery - LAB course		23							(SL, AP)
MSM-ME	Mandatory Elective Module	5	7	3		1-3	15	15	PFP	nach Wahl der Veranstaltungen (depending on the choice of the module)
	<b>Detailed modules can be found in the Handbook of Modules</b>									
	Examples:									
	<b>Medicinal Chemistry A</b>									
	Pharmacopeia-based analysis of bioactive compounds	2								
	Pharmaceutical/Medicinal Chemistry 1/2	6								
	Pharmacopeia-based analysis of bioactive compounds LAB		7							LAB (SL, AP)
	<b>Molecular Synthesis</b>									
	LAB COURSE (IC/OC) and SEMINAR Molecular Synthesis		6	1						LAB (SL, AP)
	Advanced Inorganic Chemistry 1	2								
	Advanced Inorganic Chemistry 2	1								
	Inorganic Synthesis (student's choice from offered courses)			1						
	Advanced Org. Chemistry 1	2								
	Advanced Org. Chemistry 2 (student's choice )	2								

MSM-E	Elective Module Modul of free choice <b>Example modules can be found in the Handbook of Modules</b>	5	7	3		15	15	PFP	nach Wahl der Veranstaltungen (depending on the choice of the module)	
		8	0	1	#	1-3				
MSM-SM	Scientific Methods Scientific English, scientific writing Scientific data, literature and information management			4		1-4	10	10	PFP	EX (SL) EX (SL) + TH (SL)
MSM-CA	Current Aspects in Molecular Science			4		1-4	10	10	PFP	LEC (SL, AP)
MSM-REP	Repetition and Rehearsal			4		2-3	10	10	PFP	EX (SL)
MSM-MT	Master's Thesis		30			4	30	30	thesis	TH, referee report 2 experts

$\Sigma$ MSc-L	10	67	27	0	<b>104</b>	120	120
$\Sigma$ MSc-N	29	51	24	0	<b>104</b>		
$\Sigma$ BSc+MSc Life	97	155	47	24	<b>323</b>		
$\Sigma$ BSc+MSc Nano	116	155	47	24	<b>323</b>		

# Elective Module without a LAB course

**V** Vorlesung (lecture)

**P** Praktikum (lab course)

**S** Seminar (seminar)

**Ü** Übung (exercise)

**Wxx** schriftliche Prüfung xx Minuten, written exam xx minutes

**Oxx** mündliche Prüfung xx Minuten, oral exam xx minutes

**Ex** Übungen (weitere details: Modulhandbuch), exercise (further details: Handbook of modules)

**LAB** praktische Laborleistung (weitere Details: Modulhandbuch), lab course (further details: Handbook of Modules)

**LEC** Seminarvortrag, lecture

**TH** Seminar- oder Abschlussarbeit, thesis

**PFP** Portfolioprüfung

**AP** Anwesenheitspflicht in Praktika

**PL** Prüfungsleistung

**SL** Studienleistung

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Universität Erlangen-Nürnberg vom 17. Juli 2013 und der Genehmigungsfeststellung des Präsidenten vom 25. Juli 2013.

Erlangen, den 25. Juli 2013

Prof. Dr. Karl-Dieter Gröske  
Präsident

Die Satzung wurde am 25. Juli 2013 in der Universität Erlangen-Nürnberg niedergelegt; die Niederlegung wurde am 25. Juli 2013 durch Anschlag in der Universität Erlangen-Nürnberg bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist der 25. Juli 2013.