

# Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Biomedical Sciences

Stand: 21.12.2016

Aufgrund von § 32 Abs. 3 Satz 1 in Verbindung mit § 19 Abs. 1 Satz 2 Nr. 9 Landeshochschulgesetz – LHG in der Fassung vom 01.04.2014 (GBl. S. 99), zuletzt geändert durch Art 2 des Gesetzes vom 23.02.2016 (GBl. S. 108-118) sowie § 1 Abs. 2 Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung für das Bachelor- und Masterstudium der Hochschule Reutlingen (StuPro) vom 29.07.2015 hat der Senat der Hochschule Reutlingen am 09.12.2016 die nachstehende Satzung in der vorliegenden Form beschlossen. Der Präsident der Hochschule Reutlingen hat gemäß § 32 Abs. 3 Satz 1 LHG am 21.12.2016 zugestimmt.

## § 1 Ziel

- (1) Ziel des Studiengangs ist es, den Studierenden in drei Semestern eine wissenschaftlich fundierte sowie anwendungsbezogene Ausbildung im Fachgebiet der Biomedizinischen Wissenschaften zu vermitteln.
- (2) Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums sollen die Studierenden in der Lage sein, eine verantwortungsvolle, dem Profil entsprechende Tätigkeit in der Wissenschaft, der Wirtschaft oder dem öffentlichen Dienst zu beginnen. Aufgrund der ausgeprägten Forschungsorientierung des Studiengangs soll es ihnen darüber hinaus möglich sein, eine weitere Qualifizierung, z.B. im Rahmen einer Promotion, anzustreben.
- (3) Studierende sollen sowohl grundlegende, forschungs- wie auch anwendungsbezogene Qualifikationen erwerben. Ziel ist die Vermittlung vertiefter Kenntnisse, Kompetenzen und Fertigkeiten auf den Gebieten der Wechselwirkung von Materialien und biologischen Systemen, der Nutzung von Materialien für Biomedizinische Anwendungen und der Analytik von biologischen Systemen und Materialien. Die Unterrichtung in industrierelevante Themen bei Zulassung sowie Management von Innovationen und Technologien soll die Studierenden für spätere Tätigkeiten in relevanten Bereichen der Medizintechnik, Pharmazie, Bioanalytik, Diagnostik oder anderen Gebieten der Life-Science-Industrie vorbereiten.
- (4) Der Studiengang hat das Ziel, den Studierenden Kompetenzen für das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten sowie das ganzheitliche Erfassen von fachrelevanten Forschungs- und Entwicklungsprozesses zu vermitteln. Ziel des Studiengangs ist es, Studierende für das erfolgreiche Durchführen von anspruchsvollen fachrelevanten Projekten in Wissenschaft und Wirtschaft vorzubereiten.
- (5) Ein weiteres Ziel ist es, die Kommunikationsfähigkeit von Studierenden in einer internationalen Umgebung zu fördern. Um die Studierende auf den internationalen Charakter des Fachgebietes und relevanter Berufsmöglichkeiten vorzubereiten, wird der Studiengang überwiegend in englischer Sprache abgehalten. Zusätzlich öffnet dies den Studiengang für ausländische Studierende.

## § 2 Abschluss / Regelstudienzeit

Der konsekutive Master-Studiengang Biomedical Sciences mit dem Abschlussgrad Master of Science (M.Sc.) umfasst eine Regelstudienzeit von drei Semestern.

## § 3 Aufbau des Studiengangs

- (1) Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen in Semesterwochenstunden (SWS) bzw. Leistungspunkte im European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS-Leistungspunkte) sind in der Tabelle 1 aufgeführt:

Tabelle 1: Semesterwochenstundenzahl und Leistungspunkte

Abschluss	SWS	ECTS
Master of Science	50	90

- (2) Die ersten beiden Semester beinhalten die theoretischen und laborpraktischen Lehrveranstaltungen. Das dritte Semester dient der eigenständigen Anfertigung einer Master-Thesis.
- (3) Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Module, Lehrveranstaltungen und die zugehörigen Prüfungsleistungen ergeben sich aus der Tabelle 2.
- (4) Ein Wahlpflichtmodul (BMS9) kann aus dem in Tabelle 2 befindlichen Katalog ausgewählt werden oder nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss aus Angeboten anderer Fakultäten, Hochschulen oder Universitäten. Das Wahlpflichtmodul-Angebot kann durch Beschluss des Prüfungsausschuss erweitert werden.
- (5) In jedem Studiensemester sollen durch Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule 30 Leistungspunkte erlangt werden.
- (6) Ein Anspruch auf das Angebot aller oder bestimmter Wahlpflichtmodule besteht nicht.

## § 4 Voraussetzungen

- (1) Falls der für diesen Masterstudiengang gemäß Auswahlsetzung vorausgesetzte erste akademische Abschluss weniger als 210 ECTS-Punkte beinhaltet, so müssen fehlende ECTS-Punkte nach Bestimmung durch den Prüfungsausschuss durch ein Praktisches Studiensemester oder durch Module zum Erwerb fehlender Kompetenzen nachgeholt werden. Das praktische Studiensemester bzw. diese Module müssen spätestens vor Beginn der Master-Thesis absolviert werden. Das Praktische Studiensemester ist von der Fakultät Angewandte Chemie betreut und geregelt. Die Fakultät Angewandte Chemie vergibt für das im Rahmen dieser Regelungen erfolgreiche Absolvieren des Praktikums 30 ECTS-Punkte. Näheres regelt eine Richtlinie des Prüfungsausschusses. Falls Module zum Erwerb fehlender Kompetenzen nachgeholt werden müssen, werden diese durch den Prüfungsausschuss in einem Learning Agreement mit dem Studierenden vereinbart.
- (2) Für das Modul BMS11 (Scientific Research Project) gilt aus Gründen der Arbeitssicherheit, dass durch die Studierenden vor der Aufnahme praktischer Tätigkeiten im Labor eine Vorbereitung auf theoretische und praktische Inhalte der Module erfolgen muss. Der Nachweis hierüber wird durch den erfolgreichen Abschluss eines Sicherheits- und/oder Eingangskolloquiums (schriftlich oder mündlich) erbracht.

## § 5 Semester an einer ausländischen Hochschule

- (1) Innerhalb des Studiengangs kann maximal ein Auslandssemester an einer ausländischen Hochschule absolviert werden.
- (2) Wird ein Semester an einer ausländischen Hochschule verbracht, so sind bei Rückkehr 30 ECTS-Punkte in Modulen nachzuweisen, die nicht bereits an der Hochschule Reutlingen absolviert wurden.
- (3) Im *Learning Agreement* werden die im Ausland zu absolvierenden Module festgelegt und deren Anrechenbarkeit auf Module im Studiengang der Hochschule Reutlingen bestätigt. Erreicht der Studierende keine 30 Leistungspunkte, so können die fehlenden Leistungspunkte in Abstimmung mit dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses erbracht werden.

## § 6 Sprache

Die Veranstaltungssprache ist Englisch oder Deutsch. Die nicht besonders gekennzeichneten Module werden in englischer Sprache gehalten und auch die Prüfung wird in Englisch durchgeführt. Die mit „(in German Language)“ gekennzeichneten Module werden in deutscher Sprache gehalten und auch die Prüfung wird in Deutsch durchgeführt.

## § 7 Master-Thesis

- (1) Die Master-Thesis (Abschlussarbeit) soll zeigen, dass Studierende ein Problem ihrer Fachrichtung in einer vorgegebenen Frist selbstständig auf wissenschaftlicher Grundlage methodisch bearbeiten können.
- (2) Das Modul *Master-Thesis* (BMS12) darf nur begonnen werden, wenn aus den Modulen der Semester 1 und 2 mindestens 45 ECTS-Leistungspunkte erbracht wurden. Die Module BMS10 und BMS11 müssen abgeschlossen sein.
- (3) Die Bearbeitungszeit für die Master-Thesis beträgt sechs Monate.

## § 8 Bildung der Gesamtnote

Die Gesamtnote der Abschlussprüfung ermittelt sich aus dem Durchschnitt der gemäß Tabelle 2 gewichteten Modulprüfungen.



## § 9 Schwangerschaft und Stillzeit

Die besondere Situation von schwangeren oder stillenden Studentinnen in Bezug auf das Arbeiten im Labor zur Vermeidung einer Gefährdung von Mutter und Kind wird berücksichtigt. Die Fakultät hilft diesen Studentinnen einen geeigneten individuellen Studienplan zu entwerfen, der organisatorische Spielräume der Lehrveranstaltungen einbezieht. In Absprache mit der Studiengangsleitung und der oder dem Prüfungsbeauftragten wird das Curriculum für die Studentinnen möglichst effizient gestaltet. Trotz der Einschränkungen bei Arbeiten im Labor soll eine möglichst kurze Studiengesamtdauer erreicht werden.

## **§ 10 Inkrafttreten**

Diese fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung tritt zum Wintersemester 2017/18 in Kraft und gilt für Studierende, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2017/18 beginnen.

Tabelle 2

 <b>Hochschule Reutlingen</b> Reutlingen University		<b>Studien- und Prüfungsplan Studiengang:</b> Biomedical Sciences Master of Sciences												 <b>AC</b> Angewandte Chemie				
Modulbezeichnung Code		1. Semester				2. Semester				3. Semester				Summe SWS	ECTS-Credits *	Prüfungsform / Dauer Examination type / duration	Gewichtung der Modulnote Weight of module	
	Veranstaltungsart / Type of Course																	
	V	Ü	P	S	V	Ü	P	S	V	Ü	P	S						
	Wochenstunden in Semester (SWS) Contact hours per week														50			90
	Summe SWS / Sum														oder/or			
Summe ECTS / Sum ECTS														120 *				
Modul / Lehrveranstaltung Module / Course title																		
BMS1	<b>Analytical Methods in Biomedical Sciences</b>														5	K2, RE	1	
	Analytical Methods in Biomedical Sciences	2												2				
	Diagnostic Technologies	2												2				
BMS2	<b>Materials and Applications in Biomedical Sciences</b>														5	K2, RE	1	
	Functional Implants & Surface Technologies	2												2				
	Drug Release and Delivery Systems	2												2				
BMS3	<b>Industry-Related Topics 1 (Drug Discovery &amp; Development / Introduction into medical technology)</b>														5	K2, RE	1	
	Drug Discovery & Development	2												2				
	Introduction into medical technology	2												2				



Modulbezeichnung Code		1. Semester												2. Semester				3. Semester				Summe SWS	ECTS-Credits *	Prüfungsform / Dauer Examination type / duration	Gewichtung der Modulnote Weight of module
		Veranstaltungsart / Type of Course																							
		V	Ü	P	S	V	Ü	P	S	V	Ü	P	S	V	Ü	P	S								
	Wochenstunden in Semester (SWS) Contact hours per week	22	2	0	0	13	1	6	4	0	0	0	2	50	90										
	Summe SWS / Sum	24				24				2				oder/or											
	Summe ECTS / Sum ECTS	30				30				30				120 *											
	Modul / Lehrveranstaltung Module / Course title																								

<b>BMS4</b>	<b>Industry-Related Topics 2 (Regulatory Affairs / IP Management)</b>																	5	K2, RE	1
	Regulatory Affairs	2																2		
	IP Management	2																2		

<b>BMS5</b>	<b>Technology Management</b>																	5	K2,RE	1
	Innovation Management / Quality Management / Project Management	4																4		

<b>BMS6</b>	<b>Statistics in Biomedicine</b>																	5	K2, RE	1
	Quantitative Biology	1	1															2		
	Medical Statistics	1	1															2		

<b>BMS7</b>	<b>Biomedical Technologies and Regenerative Medicine</b>																	5	K2, RE	1
	Biomedical Technologies and Regenerative Medicine					4												4		



Modulbezeichnung Code	Veranstaltungsart / Type of Course	1. Semester				2. Semester				3. Semester				Summe SWS ECTS-Credits *	Prüfungsform / Dauer Examination type / duration	Gewichtung der Modulnote Weight of module	
		V	Ü	P	S	V	Ü	P	S	V	Ü	P	S				
		Wochenstunden in Semester (SWS) Contact hours per week															oder/or
		Summe SWS / Sum															
Summe ECTS / Sum ECTS												120 *					
Modul / Lehrveranstaltung Module / Course title																	
<b>BMS8</b>	<b>Advanced Pharmacology</b>													5	K2, RE	1	
	Biochemical Pharmacology					2								2			
	Advanced Bioanalysis					2								2			
<b>BMS9</b>	<b>Elective Module</b>													5	K2, RE	1	
	Elective Subjects					4								4			
<b>BMS10</b>	<b>Scientific Methods</b>													5	K2, RE	1	
	Information Retrieval and Evaluation								2					2			
	Research Design					1	1							2			
<b>BMS11</b>	<b>Scientific Research Project</b>													10	PA, RE	2	
	Scientific Seminar								2					2			
	Scientific Research Project (internal/external) 9 Weeks							6						6			



Modulbezeichnung Code	Veranstaltungsart / Type of Course	1. Semester				2. Semester				3. Semester				Summe SWS	ECTS-Credits *	Prüfungsform / Dauer Examination type / duration	Gewichtung der Modulnote Weight of module
		V	Ü	P	S	V	Ü	P	S	V	Ü	P	S				
Wochenstunden in Semester (SWS) Contact hours per week		22	2	0	0	13	1	6	4	0	0	0	2	50	90		
Summe SWS / Sum		24				24				2				oder/or			
Summe ECTS / Sum ECTS		30				30				30				120 *			
Modul / Lehrveranstaltung Module / Course title																	

<b>BMS12</b>	<b>Master's Thesis</b>													30	MT,RE	5
	Master's Thesis Project and Defense (internal/external)													0		
	Research Seminar to Master's Thesis											2	2			

Zusätzliches Modul nur für Studierende mit 180 ECTS Bachelor-Abschluss / Additional Module only for students with 180 ECTS Bachelor's degree \*

<b>BMS13</b>	<b>Internship semester</b>													30	PA,RE	0
	Internship semester															

Katalog Wahlpflichtmodule (WP) / Catalogue Elective Modules

<b>ACM1</b>	<b>Specialized polymer analytical methods</b> <i>(in German language)</i>													5	K2, RE	
	Thermische Analyse und Prozesssicherheit / Thermal Analysis and Process Safety	2												2		
	Rheologie / Rheology	2												2		





Modulbezeichnung Code		1. Semester				2. Semester				3. Semester				Summe SWS	ECTS-Credits *	Prüfungsform / Dauer Examination type / duration	Gewichtung der Modulnote Weight of module
		Veranstaltungsart / Type of Course															
		V	Ü	P	S	V	Ü	P	S	V	Ü	P	S				
	Wochenstunden in Semester (SWS) Contact hours per week	22	2	0	0	13	1	6	4	0	0	0	2	50	90		
	Summe SWS / Sum	24				24				2				oder/or			
	Summe ECTS / Sum ECTS	30				30				30				120 *			
	Modul / Lehrveranstaltung Module / Course title																

ACM2	Chemical Engineering													5	K2, RE	
	Process Engineering and Industrial (Bio) Chemistry	4												4		

ACM7	Polymer Based Materials 2 (in German language)													5	K2, RE	
	Hybridwerkstoffe / Hybrid Materials					2								2		
	Polymere & Flüssigkristalle / Soft Materials Selected					2								2		

ACM8	Polymer Based Materials 1 (in German language)													5	K2, RE	
	Advanced Materials / Advanced Materials					2								2		
	Konstruktion und Produktdesign / Product Functionality Design					2								2		

PAM4	Process Analytical Technology I													5	K2,RE	
	Process Spectroscopy and Spectrometry	4												4		



Modulbezeichnung Code	Veranstaltungsart / Type of Course	1. Semester				2. Semester				3. Semester				Summe SWS ECTS-Credits *	Prüfungsform / Dauer Examination type / duration	Gewichtung der Modulnote Weight of module		
		V	Ü	P	S	V	Ü	P	S	V	Ü	P	S					
		Wochenstunden in Semester (SWS) Contact hours per week															50	90
		Summe SWS / Sum															oder/or	
		22	2	0	0	13	1	6	4	0	0	0	2					
		24				24				2								
		30				30				30								
	Modul / Lehrveranstaltung Module / Course title																	

<b>PAM6</b>	<b>Process Control (Sensors Fundamentals and Applications)</b>													5	K2,RE	
	Sensors Fundamentals and Applications	2	1	1										4		

<b>PAM10</b>	<b>Process Analytical Technology II</b>													5	K2,RE	
	Sampling and sample preparation					2								2		
	Measuring and Control Technology					2								2		

<b>PAM11</b>	<b>Bioanalytical Techniques</b>													5	K2,RE	
	Microscopy and Optics					2								2		
	In-Process Metabolomics					2								2		

<b>BMS14</b>	<b>Module from other schools or universities</b>													5		
	elective modules from other schools or universities with at least 4 SWS and 5 ECTS-credits to be approved by examination commission															



Modulbezeichnung Code	1. Semester	2. Semester				3. Semester				Summe SWS	ECTS-Credits *	Prüfungsform / Dauer Examination type / duration	Gewichtung der Modulnote Weight of module				
		Veranstaltungsart / Type of Course															
		V	Ü	P	S	V	Ü	P	S					V	Ü	P	S
Wochenstunden in Semester (SWS) Contact hours per week	22	2	0	0	13	1	6	4	0	0	0	2	50	90			
Summe SWS / Sum	24				24				2				oder/or				
Summe ECTS / Sum ECTS	30				30				30				120 *				
Modul / Lehrveranstaltung Module / Course title																	

Legende:

V Vorlesung / Lecture  
Ü Übung / Exercise  
P Praktikum / Practical Work  
S Seminar / Seminar

MT Master-Thesis / Master-Arbeit  
CA Continuous Assessment  
HA Hausarbeit / Homework  
KL Klausurarbeit / written exam  
PA Projektarbeit / Project work  
L Laborarbeit / Lab work

MP Mündliche Prüfung / oral exam  
PR Praktikum / Internship  
RE Referat / Presentation  
BMS Biomedical Sciences Master  
ACM Angewandte Chemie Master / Applied Chemistry  
PAM Process Analysis & Technology Management Master

\* Studierende mit einem 180 ECTS Bachelor-Abschluss müssen ein zusätzliches Modul "Internship semester" mit 30 ECTS ablegen und erhalten dann am Ende des Studiums 120 ECTS / students with 180 ECTS Bachelor's degree have to absolve an additional module "internship semester" with 30 ECTS and gain 120 ECTS in total with their master's degree

Reutlingen, den 21.12.2016

Professor Dr. Hendrik Brumme  
Präsident