

Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Process Analysis & Technology Management mit dem Abschluss Master of Science

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) Der postgraduale Studiengang dient der weiteren Qualifizierung von Hochschulabsolventen, die aufgrund eines bereits erfolgreich abgeschlossenen grundständigen Chemie-orientierten Studiums über gute chemische und analytisch-chemische Kenntnisse verfügen.
- (2) Ziel des Studiengangs ist es, den Studierenden sowohl eine Vertiefung ihrer methodischen als auch ihrer fachlichen Kenntnisse auf dem Gebiet der analytischen Chemie und hier insbesondere der Prozessanalytik zu vermitteln und sie so optimal für einen Berufseinstieg aber auch für eine Weiterbildung (z.B. Promotion) vorzubereiten. Dies wird durch die enge Verknüpfung der Lehre wissenschaftlicher Grundlagen einerseits mit einer stark projektorientierten Vorgangsweise andererseits erreicht.
- (3) Neben dem breiteren Verständnis der industriellen Bedeutung der chemischen Analytik geht es dabei auch praxisbezogen um die notwendigen Kenntnisse zum erfolgreichen Design und zur erfolgreichen Anwendung prozessanalytischer Verfahren. Die im Studiengang angebotenen „Soft Skills“ zielen zum einen auf das Verstehen des industriellen Umfeldes und zum anderen vor allem auf die Förderung des eigenständigen, wissenschaftlichen Arbeitens, einer selbstständigen Problemlösungskapazität, der kooperativen Tätigkeit in einem Team, der Kommunikation wissenschaftlicher Sachverhalte sowie auf das ganzheitliche Erfassen der Prozessanalytik hin ab.
- (4) Das eigenständige Arbeiten der Studierenden wird insbesondere durch eine ausgedehnte Forschungsarbeit im Projektteam Semester erreicht, die sich über zwei Semester erstreckt. Die Thesis wird in der Regel in der Industrie oder an Forschungsinstituten durchgeführt.
- (5) Die Studierenden werden aufgrund dieser Ausbildung befähigt, selbstständige Tätigkeiten in der Industrie zu übernehmen und werden mit dem nötigen Rüstzeug ausgestattet, sich auch in Richtung Forschung weiterzuentwickeln. Der Einsatzbereich umfasst dabei die Entwicklung und Charakterisierung von Analyseverfahren sowie die Adaption und Weiterentwicklung dieser im prozessanalytischen industriellen Einsatz.

§ 2 Abschluss / Regelstudienzeit

Der konsekutive Masterstudiengang Process Analysis & Technology Management 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 Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen in Semesterwochenstunden (SWS) bzw. Leistungspunkte im European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS-Leistungspunkte) ist in der Tabelle 1 aufgeführt:

Tabelle 1: Semesterwochenstundenzahl und Leistungspunkte

Abschluss	SWS	ECTS
Master of Science	54	90

- (2) Die ersten beiden Semester beinhalten theoretische und laborpraktische 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) Das Studium kann sowohl im Winter- als auch im Sommersemester begonnen werden. Die in Tabelle 2 für das erste Semester aufgeführten Lehrveranstaltungen werden immer nur im Wintersemester angeboten, die für das zweite Semester aufgeführten Lehrveranstaltungen werden immer nur im Sommersemester angeboten. Die für das dritte Semester aufgeführten Lehrveranstaltungen werden sowohl im Winter- als auch im Sommersemester angeboten.
- (5) Ein Wahlpflichtmodul (PAM12) 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.
- (6) In jedem Studiensemester sollen durch Pflichtmodule bzw. Wahlpflichtmodule 30 Leistungspunkte erlangt werden.
- (7) 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, 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 Masterthesis absolviert werden. Das praktische Studiensemester ist von der Fakultät Angewandte Chemie betreut und geregelt. Die Fakultät Angewandte Chemie vergibt für das im Rahmen dieser Regelung 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 die Module PAM3 und PAM9 (Project oriented learning) 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 die erfolgreiche Teilnahme an einem Sicherheits- und/oder Eingangskolloquium (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* (PAM13) darf nur begonnen werden, wenn aus den Modulen der Semester 1 und 2 mindestens 45 ECTS-Leistungspunkte erbracht wurden. Die Module PAM2, PAM3, PAM7, PAM8 und PAM9 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 und Übergangsregelungen

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

Tabelle 2:

 Hochschule Reutlingen Reutlingen University		Studien- und Prüfungsplan Studiengang: Process Analysis & Technology Management Master of Sciences												 AC 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																	
	Wochenstunden in Semester (SWS) Contact hours per week																	
	Summe SWS / Sum																	
	Summe ECTS / Sum ECTS																	
Modul / Lehrveranstaltung Module / Course title																		
		V	Ü	P	S	V	Ü	P	S	V	Ü	P	S					
PAM1	Technology Management														5		K2, RE	1
	Innovation Management / Quality Management / Project Management	4												4				
PAM2	Scientific Methods 1: Design of Experiments														5		K2,HA	1
	Scientific Methods 1: Design of Experiments & Exercises	2	2											4				
PAM3	Project Oriented Learning 1														5		PA, RE	2
	Research Seminar POL1				2									2				
	Team Project POL1			4										4				
PAM4	Process Analytical Technology I														5		K2,RE	1
	Process Spectroscopy and Spectrometry	4												4				

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															
		16	3	5	2	16	1	4	5	0	0	0	2	54	90		
	Summe SWS / Sum	26				26				2				oder/or			
	Summe ECTS / Sum ECTS	30				30				30				120 *			
	Modul / Lehrveranstaltung Module / Course title																

PAM5	Industry-Related Topics (Regulatory Affairs, IP Management)													5	K2, RE	1
	Regulatory Affairs	2												2		
	IP Management	2												2		

PAM6	Process Control (Sensors Fundamentals and Applications)													5	K2,L	1
	Sensors Fundamentals and Applications	2	1	1										4		

PAM7	Scientific Methods 2: Multimodal Data Generation and Analysis													5	K2,RE	1
	Scientific Methods 2: Multimodal Data Generation and Analysis					2	1		1					4		

PAM8	Scientific Methods 3: Information Retrieval and Evaluation, Multivariate Data Analysis													5	K2,RE	1
	Scientific Methods 3: Information Retrieval and Evaluation								2					2		
	Scientific Methods 3: Multivariate Data Analysis (MVA)					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															
	Summe SWS / Sum	26				26				2				oder/or			
	Summe ECTS / Sum ECTS	30				30				30				120 *			
	Modul / Lehrveranstaltung Module / Course title																

PAM9	Project Oriented Learning 2													5	PA, RE	2
	Research Seminar POL2								2					2		
	Team Project POL2							4					4			

PAM10	Process Analytical Technology II													5	K2,RE	1
	Sampling and sample preparation					2								2		
	Measuring and Control Technology					2								2		

PAM11	Bioanalytical Techniques													5	K2,RE	1
	Microscopy and Optics					2								2		
	In-Process Metabolomics					2								2		

PAM12	Elective Module													5		1
	Elective Subjects					4								4		

PAM13	Master's Thesis													30	MT,RE	5
	Master's Thesis Project and Defense (internal/external)															
	Research Seminar to Master's Thesis											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		16	3	5	2	16	1	4	5	0	0	0	2	54	90		
Summe SWS / Sum		26				26				2				oder/or			
Summe ECTS / Sum ECTS		30				30				30				120 *			
Modul / Lehrveranstaltung Module / Course title																	

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

PAM14	Internship semester													30	PA,RE	0
	Internship semester															

Katalog Wahlpflichtmodule (WP) / Catalogue Elective Modules

ACM1	Specialized polymer analytical methods (in German language)													5	K2, RE	
	Thermische Analyse und Prozesssicherheit / Thermal Analysis and Process Safety	2								2						
	Rheologie / Rheology	2								2						
ACM2	Chemical Engineering													5	K2, RE	
	Process Engineering and Industrial (Bio) Chemistry	4								4						

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												54	90		
	Summe SWS / Sum	26				26				2				oder/or			
	Summe ECTS / Sum ECTS	30				30				30				120 *			
	Modul / Lehrveranstaltung Module / Course title																

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

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

BMS1	Analytical Methods in Biomedical Sciences													5	K2, RE	
	Analytical Methods in Biomedical Sciences	2												2		
	Diagnostic Technologies	2												2		

BMS2	Materials and Applications in Biomedical Sciences													5	K2, RE	
	Functional Implants & Surface Technologies	2												2		
	Drug Release and Delivery Systems	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															
		16	3	5	2	16	1	4	5	0	0	0	2	54	90		
	Summe SWS / Sum	26				26				2				oder/or			
	Summe ECTS / Sum ECTS	30				30				30				120 *			
	Modul / Lehrveranstaltung Module / Course title																

BMS3	Industry-Related Topics 1 (Drug Discovery & Development / Introduction into medical technology)													5	K2, RE		
	Drug Discovery & Development	2												2			
	Introduction into medical technology	2												2			

BMS7	Biomedical Technologies and Regenerative Medicine													5	K2, RE		
	Biomedical Technologies and Regenerative Medicine					4								4			

BMS8	Advanced Pharmacology													5	K2, RE		
	Biochemical Pharmacology					2								2			
	Advanced Bioanalysis					2								2			

PAM15	Module from other schools or universities													5			
	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		16	3	5	2	16	1	4	5	0	0	0	2	54	90				
Summe SWS / Sum		26				26				2				oder/or					
Summe ECTS / Sum ECTS		30				30				30				120 *					
Modul / Lehrveranstaltung Module / Course title																			

Legende:	MT Master-Thesis / Master-Arbeit	MP Mündliche Prüfung / oral exam
V Vorlesung / Lecture	CA Continuous Assessment	PR Praktikum / Internship
Ü Übung / Exercise	HA Hausarbeit / Homework	RE Referat / Presentation
P Praktikum / Practical Work	KL Klausurarbeit / written exam	BMS Biomedical Sciences Master
S Seminar / Seminar	PA Projektarbeit / Project work	ACM Angewandte Chemie Master / Applied Chemistry
	L Laborarbeit / Lab work	

* 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