
Verkündungsblatt

der Universität Duisburg-Essen - Amtliche Mitteilungen

Jahrgang 12

Duisburg/Essen, den 01. April 2014

Seite 245

Nr. 25

Dritte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Chemie an der Universität Duisburg-Essen

Vom 11. März 2014

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 31.10.2006 (GV. NRW. S. 474), zuletzt geändert durch Gesetz vom 03.12.2013 (GV. NRW. S. 723), hat die Universität Duisburg-Essen folgende Ordnung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Chemie an der Universität Duisburg-Essen vom 24.05.2012 (Verkündungsblatt Jg. 10, 2012 S. 349 / Nr. 53), zuletzt geändert durch die zweite Änderungsordnung vom 23.11.2012 (VBI Jg. 10, 2012 S. 859/ Nr. 126, wird wie folgt geändert:

1. Die Anlage 1 - Studienplan - erhält die Fassung der dieser Ordnung anhängenden Anlage 1.
2. Die Anlage 2 - Inhalte und Kompetenzziele der Module - wird um die Angaben ergänzt, die dieser Ordnung als Anlage 2 anhängen.

Artikel II

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität Duisburg-Essen - Amtliche Mitteilungen in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Chemie vom 30.01.2014.

Duisburg und Essen, den 11. März 2014

Für den Rektor
der Universität Duisburg-Essen

Der Kanzler
In Vertretung
Eva Lindenberg-Wendler

Anlage 1

Anlage 1: Studienplan

Das Lehrangebot im Master-Studiengang Chemie erstreckt sich über zwei Jahre. Das Studium umfasst Lehrveranstaltungen aus dem Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich, wie im nachfolgenden Regelstudienplan erklärt:

Master Zweig Chemie

A) Pflichtbereich:

Semester	Modul	Credits pro Modul	Lehrveranstaltung (LV)				Cr. pro LV	Zulassungsvoraussetzungen	Prüfung	
			Zulassungsvoraussetzungen	LV	SWS					
					V/ÜB	S				P
1	AC-V	5	keine	Master-Vorlesung Anorganische Chemie	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
1	OC-V	5	keine	Master-Vorlesung Organische Chemie	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
1 oder 3	PC-V	5	keine	Master-Vorlesung Physikalische Chemie	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
1 oder 3	TC-V	5	keine	Master-Vorlesung Technische Chemie	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
3	Vertiefung	10	Master-Vorlesung und Master-Praktikum im gewählten Fach	Vertiefung			div.	10	keine	Kolloquium und Vortrag
4	Master-Arbeit	30	80 Cr. aus dem Masterstudiengang	Masterarbeit			0	30		Masterarbeit und Vortrag

B) Wahlpflichtbereich :

Semester	Modul	Credits pro Modul	Lehrveranstaltung (LV)					Cr. pro LV	Zulassungs- voraussetzungen	Prüfung
			Zulassungs- voraus- setzungen	LV	SWS					
					V/ÜB	S	P			
2	ApplAnaC	5	keine	Master-Vorlesung Applied Analytical Chemistry	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
3	AnaC-P**	10	keine	Master-Praktikum Analytische Chemie		1	14	10	keine	Klausur/ Kolloquium
2	AC-P**	10	keine	Master-Praktikum Anorganische Chemie		1	14	10	keine	Klausur/ Kolloquium
1	BC-V1	5	keine	Zell- und Gewebebiochemie	4			5	keine	Klausur/ Kolloquium
3	BC-V2	5	BC-V1	Pathobiologie	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
2 oder 4	Did-V	5	keine	Master-Vorlesung Didaktik	1	2		5	keine	Klausur/ Kolloquium
1 oder 2	OC-P**	10	keine	Master-Praktikum Organische Chemie		1	14	10	keine	Klausur/ Kolloquium
1, 2 oder 3	PC-P**	10	keine	Master-Praktikum Physikalische Chemie		1	14	10	keine	Klausur/ Kolloquium
1	Phys-V	5	keine	Physiologie I	4			5	keine	Klausur/ Kolloquium
2	TC-P**	10	keine	Chemische Prozesstechnologien	2			2	keine	Klausur / Kolloquium zum Modul
			keine	Moderne Trennverfahren und Prozessintegration	2			2	keine	
			TC-V	Master-Praktikum Technische Chemie		1	5	6	keine	
2	ThC-V	5	keine	Master-Vorlesung Theoretische Chemie	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
3	ThC-P**	10	ThC-V	Theoretikum		3	9	10	keine	Klausur/ Kolloquium
1 oder 3	EnviSoil	5	keine	Environmental Chemistry Soil/Waste	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
3	EnviPoll	5	keine	Environmental Chemistry Pollutants	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
2 oder 4	Biomat	5	keine	Biomaterialien und Biominalisation	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium

2 oder 4	FKC	5	keine	Einführung in die Festkörper- chemie	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
2	MatWiss	5	keine	Materialwissenschaften	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
2 oder 4	EnergieMat	5	keine	Anorganische Materialien in der Energietechnik	1/2			5	keine	Vortrag/ Kolloquium
2 oder 4	HGChem	5	keine	Aktuelle Trends in der Hauptgruppenelementche- mie	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
3	Medizinische Chemie (MedChem)	5	OC1	Medizinische Chemie	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
2 oder 4	MiNaSt	5	keine	Methoden zur Mikro- und Nanostrukturierung	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
3	Physikalisch - Organische Chemie (PhysOrg)	5	OC1	Physikalisch-Organische Chemie	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
1 oder 2	PIM	5	keine	Einführung in das industrielle Projektmanagement	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
3	Supra	5	OC1	Supramolekulare Chemie	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
2 oder 4	ThC-CS	5	keine	Statistische Thermodynamik und Computersimulation	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
1 oder 3	ThC-GT	5	keine	Gruppentheorie für Chemiker	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
1, 2, 3, oder 4	BioorgChem	5	keine	Bioorganische Chemie	3			5	keine	Vortrag & Kolloquium
1, 2, 3 oder 4	IndChem	5	keine	Industrielle Chemie	2+1 Ex			5	keine	Seminar- Vortrag
1 oder 3	MO-OC	5	keine	Konjugative Effekte in der Organischen Chemie	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
1 oder 3	Nano	5	keine	Nanopartikel und Kolloide	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
1 bis 4	InnoMgmt	5	keine	Innovationsmanagement in der Chemischen Industrie – von der Idee zum marktfähigen Produkt	2 + 1 Ex			5	keine	Kolloquium

1 oder 3	Polchem	5	keine	Polymerchemie	2	1		5	keine	Klausur
3	Polana	5	keine	Polymeranalytik	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
2	Polkat	5	keine	Polymerisationskatalyse	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
1 oder 3	Elektro	2	keine	Elektrochemische Prozesse und elektrochemische Mess- technik	2			2	keine	Mündliche Prüfung
1, 2 oder 3	Biopolymer	5	keine	Polymere als Biomaterialien	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
1, 2 oder 3	NABIP	5	keine	Nano-Biophotonik-Vorlesung Nano-Biophotonik - Block- praktikum und Methodenkurs	2		1	5	keine	Klausur

1. Semester	SWS	Cr	Prüfungen
AC-V	3	5	1
OC-V	3	5	1
PC-V	3	5	1
TC-V	3	5	1
Praktikum 1	div.	10	1
Summe	div.	30	5
2. Semester	SWS	Cr	Prüfungen
Praktikum 2	div.	10	1
Praktikum 3	div.	10	1
Wahlpflicht	6	10	2
Summe	div.	30	4
3. Semester	SWS	Cr	Prüfungen
Praktikum 4	div.	10	1
Vertiefung	div.	10	1
Wahlpflichtbereich	6	10	2
Summe	div.	30	4
4. Semester	SWS	Cr	Prüfungen
Master-Arbeit	0	30	1
Summe		30	1

Pflicht:	4 Vorlesungen	20 Credits
Wahlpflicht Praktika	4 Praktika	40 Credits
Vertiefung	1 Praktikum	10 Credits
Wahlpflichtbereich (Chemie und andere)		20 Credits
Masterarbeit		30 Credits
Summe		120 Credits

Die vier Module AC-V, OC-V, PC-V und TC-V, das Vertiefungspraktikum und die Masterarbeit sind verpflichtend.

*) Im Wahlpflichtbereich können chemische Veranstaltungen (Vorlesungen und Praktika) und außerchemische Veranstaltungen aus der obigen Liste belegt werden. Zusätzlich können Wahlveranstaltungen aus dem Wahlpflichtbereich des B.Sc. Chemie und aus dem Angebot des B.Sc. Water Science - Wasser: Chemie, Analytik, Mikrobiologie sowie M.Sc. Water Science belegt werden. Dabei dürfen keine Veranstaltungen belegt werden, die bereits im Bachelor-Studium belegt wurden. Die Wahl weiterer Lehrveranstaltungen aus nicht-chemischen Fachgebieten ist möglich, bedarf aber der vorherigen Zustimmung des Prüfungsausschusses.

**) Von 4 Master-Praktika müssen 3 aus den Fächern AC, OC, PC und TC stammen. Das vierte Praktikum kann aus dem Angebot AnaC, AC, OC, PC, TC und ThC belegt werden.

Im Zweifelsfall entscheidet der Prüfungsausschuss über die Anerkennung.

Master Zweig Medizinisch-biologische Chemie

A) Pflichtbereich:

Semester	Modul	Credits pro Modul	Lehrveranstaltung (LV)					Cr. pro LV	Zulassungsvoraussetzungen	Prüfung
			Zulassungsvoraussetzungen	LV	SWS					
					V/ÜB	S	P			
1	BC-V1	5	keine	Zellbiochemie	4			5	keine	Klausur/ Kolloquium
2	BC-P	10	BC-V1	Molekulare Biochemie	2			3	keine	Klausur/ Kolloquium zum Modul
			BC-V1	Repetitorium der Biochemie	2			3	keine	
			BC-V1	Biochemie-Praktikum			6	4	keine	
3	Spezialisierung Physiologische Chemie / Physiologie (BCP-P)	10	BC-P, Phys-P	Praktikum Biochemie/ Physiologie		1	12	10	keine	Klausur/ Kolloquium
1	OC-V	5	keine	Master-Vorlesung Organische Chemie	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
1 oder 2	OC-P	10	keine	Master-Praktikum Organische Chemie		1	14	10	keine	Klausur/ Kolloquium
1	Phys-V	5	keine	Physiologie I	4			5	keine	Klausur/ Kolloquium
2	Phys-P	10	Phys-V	Physiologie II	4			4	keine	Klausur/ Kolloquium
			Phys-V	Praktikum Physiologie			6	6	keine	
3	Vertiefung	10	Master-Vorlesung und Master-Praktikum im gewählten Fach	Vertiefung			div.	10	keine	Kolloquium und Vortrag
4	Master-Arbeit	30	80 Cr. aus dem Masterstudiengang	Masterarbeit			0	30		Masterarbeit und Vortrag

B) Wahlflichtbereich*:

Semester	Modul	Credits pro Modul	Lehrveranstaltung (LV)					Cr. pro LV	Zulassungs- voraussetzungen	Prüfung
			Zulassungs- voraussetzungen	LV	SWS					
					V/ÜB	S	P			
2	ApplAnaC	5	keine	Master-Vorlesung Applied Analytical Chem- istry	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
1 oder 3	AC-V	5	keine	Master-Vorlesung Anorganische Chemie	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
1	BCP-S	5	keine	Seminar Biochemie		1		5	keine	5 Testate sowie Ab- schlusskollo- quium
				Seminar Physiologie		1				Klausur (MC) mind. 60% richtige Ant- worten
3	BC-V2	5	BC-V1, BC-P	Pathobiologie	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
2 oder 4	Did-V	5	keine	Master-Vorlesung Didaktik	1	2		5	keine	Klausur/ Kolloquium
1 oder 3	PC-V	5	keine	Master-Vorlesung Physikalische Chemie	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
1 oder 3	TC-V	5	keine	Master-Vorlesung Technische Chemie	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
2	ThC-V	5	keine	Master-Vorlesung Theoretische Chemie	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
1 oder 3	EnviSoil	5	keine	Environmental Chemistry Soil/Waste	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
3	EnviPoll	5	keine	Environmental Chemistry Pollutants	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
2 oder 4	Biomat	5	keine	Biomaterialien und Biominalisation	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
2 oder 4	FKC	5	keine	Einführung in die Festkörper- chemie	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
2	MatWiss	5	keine	Materialwissenschaften	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
2 oder 4	EnergieMat	5	keine	Anorganische Materialien in der Energietechnik	1/2			5	keine	Vortrag & Kolloquium

2 oder 4	HGChem	5	keine	Aktuelle Trends in der Hauptgruppenelementchemie	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
3	Medizinische Chemie (MedChem)	5	OC1	Medizinische Chemie	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
2 oder 4	MiNaSt	5	keine	Methoden zur Mikro- und Nanostrukturierung	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
3	Physikalisch - Organische Chemie (PhysOrg)	5	OC1	Physikalisch-Organische Chemie	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
2	PIM	5	keine	Einführung in das industrielle Projektmanagement	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
3	Supra	5	OC1	Supramolekulare Chemie	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
2 oder 4	ThC-CS	5	keine	Statistische Thermodynamik und Computersimulation	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
1 oder 3	ThC-GT	5	keine	Gruppentheorie für Chemiker	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
1, 2, 3 oder 4	Bioorganische Chemie (BioorgChem)	5	keine	Bioorganische Chemie	3			5	keine	Vortrag & Kolloquium
1, 2, 3 oder 4	Industrielle Chemie (IndChem)	5	keine	Industrielle Chemie	2+1 Ex			5	keine	Seminarvor- trag
1 oder 3	MO-OC	5	keine	Konjugative Effekte in der Organischen Chemie	2/1			5	keine	Klausur/ Kolloquium
1 oder 3	Nano	5	keine	Nanopartikel und Kolloide	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
1 oder 3	Polchem	5	keine	Polymerchemie	2	1		5	keine	Klausur
3	Polana	5	keine	Polymeranalytik	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
2	Polkat	5	keine	Polymerisationskatalyse	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
1 oder 3	Elektro	2	keine	Elektrochemische Prozesse und elektrochemische Messtechnik	2			2	keine	Mündliche Prüfung
1,2 oder 3	Biopolymer	5	keine	Polymere als Biomaterialien	2	1		5	keine	Klausur/ Kolloquium
1, 2 oder 3	NABIP	5	keine	Nano-Biophotonik-Vorlesung Nano-Biophotonik - Blockpraktikum und Methodenkurs	2		1	5	keine	Klausur

1. Semester	SWS	Cr	Prüfungen
Phys-V	4	5	1
OC-V	3	5	1
BC-V1	4	5	1
Chemievorlesung (AC/PC/TC)*	3	5	1
OC-P	15	10	1
Summe	29	30	5
2. Semester	SWS	Cr	Prüfungen
Phys-P	10	10	1
BC-P	10	10	1
Wahlpflicht	6	10	2
Summe	26	30	4
3. Semester	SWS	Cr	Prüfungen
BCP-P	13	10	1
Vertiefung	div.	10	1
Wahlpflichtbereich	6	10	2
Summe	div.	30	4
4. Semester	SWS	Cr	Prüfungen
Master-Arbeit	0	30	1
Summe		30	1

Pflicht:	3 Vorlesungen	15 Credits
Wahlpflicht	1 Vorlesung	5 Credits
Pflicht	4 Praktika	40 Credits
Wahlpflichtbereich (Chemie und andere)		20 Credits
Vertiefung	1 Praktikum	10 Credits
Masterarbeit		30 Credits
Summe		120 Credits

Die Module BC-V1, BC-P, BCP-P, OC-V, OC-P, Phys-V und Phys-P, das Vertiefungspraktikum und die Masterarbeit sind verpflichtend.

*) Die Chemie-Wahlpflichtvorlesung im 1. oder im 3. Semester muss aus den Fächern AC, PC oder TC gewählt werden.

Im Wahlpflichtbereich können chemische Veranstaltungen (Vorlesungen und Praktika) und außerchemische Veranstaltungen aus der obigen Liste belegt werden. Zusätzlich können Wahlpflichtveranstaltungen aus dem Wahlbereich des B.Sc. Chemie und aus dem Angebot des B.Sc. Water Science - Wasser: Chemie, Analytik, Mikrobiologie sowie M.Sc. Water Science belegt werden. Dabei dürfen keine Veranstaltungen belegt werden, die bereits im Bachelor-Studium belegt wurden. Die Wahl weiterer Lehrveranstaltungen aus nicht-chemischen Fachgebieten ist möglich, bedarf aber der vorherigen Zustimmung des Prüfungsausschusses.

Im Zweifelsfall entscheidet der Prüfungsausschuss über die Anerkennung.

Anlage 2

<p>Biopolymer</p>	<p>Grenz- und Oberflächenphänomene im biologischen Milieu, Fremdkörperreaktion (Gewebe-Implantat-Interaktion); Biokompatibilität, Hämkompatibilität (in vitro/in vivo Modelle / Nachweismethoden); Biokompatible Polymere(permanent, bioabbaubar, resorbierbar); Bulkmodifikationen am Beispiel von Polymeren (Copolymerisation, Polymerblends, chemische Modifikationen); Oberflächenbehandlungen (Beschichtungen, Strukturierungen, plasma- und nass-chemische Behandlungen), Nachweismethoden (z.B. Mikroskopie, Kontaktwinkel, ATR-FTIR); Biofunktionalisierungen (Adsorption, Layer-by-Layer Deposition, kovalente Immobilisierung), Nachweismethoden (z.B. SPR, Quarzkristall-Mikrowaage); Wirkstofffreisetzungssysteme (Diffusions-, Degradations- und Quellungs-kontrollierte Systeme, Polymer-Wirkstoffkonjugate), Modelle und Methoden zur Analyse der Wirkstofffreisetzung (HPLC, ELISA, Proteinassays); Medizinischer/Biologischer Einsatz der Oberflächenmodifikationen am Beispiel bioresorbierbarer Polymere für Gefäßstützen, Nahtmaterialien, Tissue Engineering, etc.</p>	<p>die wesentlichen Reaktionen an Grenzflächen zwischen Polymeren und dem wässrig-biologischen Milieu, eine Vielzahl an Methoden der Gestaltung von Polymeroberflächen zur gezielten Steuerung dieser Reaktionen sowie die Grundlagen zum Nachweis der Modifikationen und der Biokompatibilität von Polymeren kennen.</p> <p>Polymere hinsichtlich ihrer Eignung als Biomaterial zu bewerten und geeignete Methoden zu deren Modifikation zu benennen.</p>
<p>NABIP</p>	<p>Einführung in die NanoBioPhotonik, Nanobiomaterialien, Charakterisierung, Funktionalisierung, Biophotonische Methoden, Lösungsstrategien und Fallbeispiele, Diagnose-Methoden der NanoBiophotonik, Therapieansätze der NanoBiophotonik Praktikum: NANO: Synthese, (Bio)Funktionalisierung, Charakterisierung, Stabilisierung BIO: Imaging, Biomoleküle, Nanobiomaterialien, Assays PHOTO: Spektroskopie, Laser/Optik, Plasmonik</p>	<p>Grundkenntnisse an den Schnittstellen der Themenfelder Nanomaterialien, Biologie und Photonik erlangen. Sie kennen die moderne Methoden der Nanobiophotonik, indem sie erlernen wie biologische und optische Funktionen gezielt mittels Nanomaterialien eingestellt werden um diese mit photonischen Werkzeugen nutzbringend in der Biologie sowie medizinischen Diagnose und Therapie einsetzen zu können.</p> <p>Fallbeispiele sollen die Teilnehmer des Kurses in die Lage versetzen, ein geeignetes Nanomaterial auszuwählen um eine biologische bzw. biomedizinische Aufgabenstellung mit dem „Werkzeug Licht“ zu lösen. Die Teilnehmer sind in der Lage, für konkrete Problemstellungen Syntheserouten, Biofunktionalisierungen und passende Charakterisierungsmethoden auszuwählen, anzuwenden und zu bewerten.</p> <p>Im zugehörigen Blockpraktikum (praktische Methoden-kurse in Kleingruppen zu den drei Bereichen „Nano“, „Bio“, „Photonik“) wird das theoretische Wissen experimentell erprobt, anschaulich begriffen und vertieft.</p>

