

# Verkündungsblatt

der Universität Duisburg-Essen - Amtliche Mitteilungen

Jahrgang 17

Duisburg/Essen, den 01.07.2019

Seite 295

Nr. 61

## Dritte Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung für die berufliche Fachrichtung Biotechnik im Masterstudiengang für das Lehramt an Berufskollegs an der Universität Duisburg-Essen vom 28. Juni 2019

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16.09.2014 (GV.NRW S. 547), zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.10.2017 (GV.NRW S. 806), sowie § 1 Abs. 1 der Gemeinsamen Prüfungsordnung für den Masterstudiengang für das Lehramt an Berufskollegs vom 06.12.2011 (Verkündungsblatt Jg. 9, 2011, S. 867 / Nr. 119), zuletzt geändert durch zweite Änderungsordnung vom 31.07.2018 (VBl Jg. 16, 2018 S. 439 / Nr. 89) hat die Universität Duisburg-Essen folgende Ordnung erlassen:

### Artikel I

Die Fachprüfungsordnung für die berufliche Fachrichtung Biotechnik im Masterstudiengang für das Lehramt an Berufskollegs an der Universität Duisburg-Essen vom 09.12.2011 (Verkündungsblatt Jg. 9, 2011 S. 903 / Nr. 124), zuletzt geändert durch zweite Änderungsordnung vom 28.10.2016 (Verkündungsblatt Jg. 14, 2016 S. 769 / Nr. 124) wird wie folgt geändert:

1. In der **Inhaltsübersicht** werden nach „§ 7 Wiederholung von Prüfungsleistungen“ die folgenden Wörter eingefügt:

„§ 7a Freiversuch“.

2. Nach § 7 wird der folgende neue § 7a eingefügt:

### „§ 7a Freiversuch

(1) Hat die oder der Studierende eine Modulabschlussprüfung zu dem ersten in der Prüfungsordnung vorgesehenen Prüfungstermin erstmals abgelegt, gilt die Prüfung im Falle des Nichtbestehens als nicht unternommen (Freiversuch). Für die Frist gilt § 64 Abs. 3a HG entsprechend. Satz 1 findet keine Anwendung auf eine Prüfung, die wegen eines Täuschungsversuchs oder Ordnungsverstoßes als nicht bestanden gilt.

(2) Eine nach Abs. 1 bestandene Modulprüfung kann auf Antrag der oder des Studierenden einmal zur Notenverbesserung wiederholt werden. Dabei zählt für die

Gesamtnote das jeweils bessere Ergebnis. Die Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung muss zum jeweils nächstmöglichen Prüfungstermin wahrgenommen werden.“

3. Die **Anlage 1: Studienplan** erhält die dieser Ordnung als **Anlage 1** angefügte Fassung.

4. Die **Anlage 2: Inhalte und Kompetenzziele der Module** wird wie folgt geändert:

a. Im Modul „Fachdidaktik III“ werden in der Spalte „Kompetenzziele“ nach dem Wort „anwenden“ ein Komma und die Wörter „auch unter Berücksichtigung von Aspekten der Inklusion und der Bildung in einer digitalen Welt“ angefügt.

b. Die Angaben zum Modul „Wasseranalytik“ werden gestrichen.

c. Die Angaben zum Modul „Environmental Chemistry: Solid/Waste“ werden gestrichen.

d. Nach dem Modul „Supramolekulare Chemie“ wird das Modul „Umweltchemie“ eingefügt. Das Modul erhält die dieser Ordnung als **Anlage 2** angefügte Fassung.

e. Nach dem Modul „Theoretische Chemie I“ wird das Modul „Makromolekulare Chemie“ eingefügt. Das Modul erhält die dieser Ordnung als **Anlage 3** angefügte Fassung.

### 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 19.06.2019.

Duisburg und Essen, den 28. Juni 2019

Für den Rektor  
der Universität Duisburg-Essen  
Der Kanzler  
Dr. Rainer Ambrosy

**Anlage 1:**

**Anlage 1: Studienplan für die berufliche Fachrichtung Biotechnik im Masterstudiengang für das Lehramt an Berufskolleg**

Modul	Credits pro Modul	Fachsemester	Lehrveranstaltungen (LV)	Credits pro LV	davon CP Inklusion	Pflicht (P)	Wahlpflicht (WP) *1)	Veranstaltungsart	Semesterwochenstunden (SWS)	Zulassungsvoraussetzungen	Prüfung	Anzahl der Prüfungen je Modul
Fachdidaktik III	8	1	Vorbereitung Praxissemester	3	1	x		S	2	keine	Schriftliche Ausarbeitung zur Projektarbeit	1
		1	Statistische Grundlagen unterrichts- und forschungsbezogener Leistungsdiagnostik	3		x		V	2	keine		
		3	Reflexion und Vertiefung ausgewählter chemiedidaktischer Fragestellungen	2	1	x		Projekt	2	keine		
Wasserchemie*1a)	5	1, 2, 3 oder 4	Wasserchemie	5			x	V/Ü	2+1	keine	Klausur	1
Praxissemester	25, davon Biotechnik: 4	2	Begleitung Fachdidaktik Praxissemester	(4)		x		S	2			
Chemie der Kosmetika	3	2	Chemie der Kosmetika	3		x		V/Ü	1+1	keine	Klausur	1
Biomaterialien und Bio-mineralisation*1b), *1c)	10	1, 2, 3 oder 4	Biomaterialien und Bio-mineralisation	5			x	V/Ü	2+1	keine	Klausur oder Kolloquium	1
Materialwissenschaften*1b), *1c)		1, 2, 3 oder 4	Materialwissenschaften	5			x	V/Ü	2+1	keine	Klausur	+
Nanopartikel und Kolloide*1b)		1, 2, 3 oder 4	Nanopartikel und Kolloide	5			x	V/P	2+1	keine	Klausur	1

Nano-Biophotonik*1b)	1, 2, 3 oder 4	Nano-Biophotonik-Vorlesung Nano-Biophotonik-Block-	5	x	V	2	keine	Klausur
		praktikum und Methodenkurs		x	P	1		
Lasermaterialbearbeitung*1b)	1, 2, 3 oder 4	Lasermaterialbearbeitung: Makro-, Mikro- und Nano-strukturierung	5	x	V/Ü	3	keine	Kolloquium
Medizinische Chemie*1b)	1, 2, 3 oder 4	Medizinische Chemie	5	x	V/Ü	2+1	keine	Klausur
Physikalisch-Organische Chemie*1b)	1, 2, 3 oder 4	Physikalisch-Organische Chemie	5	x	V/Ü	2+1	keine	Klausur
Supramolekulare Chemie*1b)	1, 2, 3 oder 4	Supramolekulare Chemie	5	x	V/Ü	2+1	keine	Klausur
Umweltchemie *1b)	1, 2, 3 oder 4	Umweltchemie	5	x	V/S	2+1	keine	Abschlusskolloquium
Environmental Chemistry. Pollutants *1b)	1, 2, 3 oder 4	Environmental Chemistry. Pollutants	5	x	V/Ü	2+1	keine	Klausur
Organische Chemie III*1b)*2)	1, 2, 3 oder 4	Organische Chemie III	5	x	V/Ü	2+1	keine	Klausur
Methoden der Strukturaufklärung *1b), *1c), *2)	1, 2, 3 oder 4	Spektroskopische Methoden der Organischen Chemie	5	x	V/Ü	1+2	keine	Klausur
Analytische Chemie*1b)*2)	1, 2, 3 oder 4	Analytische Chemie	5	x	V/Ü	2+1	keine	Klausur
Statistik*1b)*2)	1, 2, 3 oder 4	Statistik	5	x	V/Ü	2+1	keine	Klausur
Technische Chemie I*1b), *1c), *2)	1, 2, 3 oder 4	Technische Chemie I	5	x	V/Ü	2+1	keine	Klausur
Theoretische Chemie I*1b), *1c), *2)	1, 2, 3 oder 4	Theoretische Chemie I	5	x	V/Ü	2+1	keine	Klausur
Makromolekulare Chemie*1b), *2)	1, 2, 3 oder 4	Makromolekulare Chemie	5	x	V/Ü	2+1	keine	Klausur

Ökologie und Evolutionsbiologie*1b)		1, 2, 3 oder 4	Ökologie Evolutionenbiologie	3 2		x x	V V	2 1	keine keine	Klausur	
Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln	9, davon Biotechnik: 3	4	Wissenschaftliches Arbeiten	3		x	S	2		Vortrag	
Abschlussarbeit	20	4				x					
<b>Summe Inklusion</b>								2			
<b>Summe Prüfungen</b>											5
<b>Summe Credits</b>	<b>53</b>								<b>ohne Praxissem. und Master-Arbeit</b>		<b>29</b>

\*1a) Es ist ein Modul (5 CR./3 SWS) zu wählen.

\*1b) Es sind zwei Module (5 CR./3 SWS) zu wählen.

1c) Diese Module werden außerhalb des Modells angeboten, die Studierbarkeit wird (vor allem parallel zum Praxissemester) ggf. erschwert.

2) Wählbar, wenn es im Bachelor oder einem anderen Studienfach nicht bereits absolviert wurde.

**Anlage 2:**

Modul	Inhalte	Kompetenzziele  Die Studierenden können...
<b>Umweltchemie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erde (Grundlegender Aufbau, Chemismus, die Erde als mobiles System)</li> <li>- Gesteine (Gesteine und ihre Bildung, der Chemismus als Funktion der Herkunft, Mineralische Komponenten in Abhängigkeit vom Chemismus)</li> <li>- Böden (Böden als Ergebnis der Wechselwirkung von Gesteinen und Umwelteinflüssen; spezifische Eigenschaften bestimmter Böden; Störfaktoren und Bodenkontaminationen; der Einfluss der Böden auf andere Umweltkompartimente)- Bodenschutz als zentrales Ziel im Bereich des Umweltschutzes</li> </ul>	die grundlegenden Kenntnisse bezüglich des Erd-aufbaus. Sie können die Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Umweltkompartimenten beschreiben.

**Anlage 3:**

Modul	Inhalte	Kompetenzziele  Die Studierenden können...
<b>Makromolekulare Chemie</b>	Grundlagen der makromolekularen Chemie, insbesondere: Struktur der Makromoleküle; Synthese von Makromolekülen, Polyreaktionen, Kettenwachstumsreaktionen, Stufenwachstumsreaktionen, Makromoleküle in Lösung, Thermodynamik von Polymerlösungen, Charakterisierung von Makromolekülen, Polymere Schmelzen und Festkörper, Wichtige Klassen von Polymeren (z.B. Cellulosederivate, Polyacrylate, Polyamide)	aufbauend auf ihrem Wissen der organischen und physikalischen Chemie Grundkenntnisse der Chemie und Physik von Makromolekülen erklären.