

**Erste Änderungsordnung der  
Prüfungsordnung für den Studiengang  
Master of Science (MSc) Chemie  
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 12. Januar 2011  
vom 14. März 2011**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) in der Fassung des Hochschulfreiheitsgesetzes vom 31.10.2006 (GV NRW, S. 474) hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

**Artikel I**

Die Prüfungsordnung für den Studiengang Master of Science (MSc) Chemie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 12. Januar 2011 (AB Uni 02/2011, S. 2280) wird wie folgt geändert:

**1. In § 16 Abs. 6 werden nach Satz 1 folgende Sätze 2 und 3 angefügt:**

<sup>2</sup>Die Note errechnet sich in diesem Fall als arithmetisches Mittel der beiden Bewertungen.

<sup>3</sup>§ 18 Abs. 2 Sätze 3 und 4 finden entsprechende Anwendung.

**2. Die im Anhang der Prüfungsordnung aufgeführten Modulbeschreibungen werden wie folgt geändert:**

Das Modul „Biochemie und Biophysikalische Chemie“ wird ersetzt durch die folgenden zwei Versionen dieses Moduls:

<b>Modultitel deutsch:</b> Biochemie und Biophysikalische Chemie (Fassung für Studierende, die dieses Modul im WiSe 2010/11 begonnen haben)								
<b>Modultitel englisch:</b> Biochemistry and Biophysical Chemistry								
<b>Studiengang:</b> MSc Chemie								
<b>Teilstudiengang:</b>								
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 2.2		<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul					
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1,2	<b>LP:</b> 14	<b>Workload (h):</b> 420			
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>							
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>		<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
	1	V	Spezielle Biochemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30h; 2SWS	60h
	2	V	Biophysikalische Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30h; 2SWS	60h
	3	P	Experimentelle Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	8	150h; 10SWS	90h
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse im Bereich Biochemie und ein grundlegendes Verständnis der Biophysikalischen Chemie. Im <u>biochemischen Teil des Vorlesungsblocks</u> (2 SWS) werden aufbauend auf dem BSc-Studiengang zunächst spezielle Themen zu den Mechanismen und der Regulation des Stoffwechsels behandelt. Im Bereich der molekularen Zellbiochemie werden Kenntnisse über die Struktur biologischer Membranen, Elektrophysiologie, das Zytoskelett, die Extrazelluläre Matrix, Signaltransduktion, Immunologie und Viren vermittelt. Im <u>praktischen Teil</u> des Biochemieblocks (10 SWS) erfolgt eine Einführung in die Grundlagen der Zell- und Gewebekultur. Die Studenten werden die Routinemethoden zur allgemeinen Handhabung und (Sub)-Kultivierung von Zellen kennenlernen und durchführen. Darüber hinaus werden spezielle Untersuchungsmethoden angewendet, die zur Charakterisierung der morphologischen, biochemischen und biophysikalischen Eigenschaften von Zellen oder Zellverbänden dienen.  Im <u>biophysikalischen Vorlesungsblock</u> (2 SWS) werden intensive Kenntnisse über Struktur-Funktionsbeziehungen der biologischen Makromoleküle vermittelt. Prinzipien der Selbstassoziation und der Interaktion zwischen Lipiden, Proteinen und Nukleinsäuren behandelt. Ziel ist es die strukturelle Organisation und die dynamischen zellulären Prozesse molekular zu verstehen. Im <u>praktischen Teil</u> (10 SWS) werden biophysikalische Methoden erlernt, die es erlauben, Struktureigenschaften, Interaktionen und dynamische Eigenschaften von und zwischen den biochemischen Bausteinen der Zelle zu charakterisieren und zu verstehen. Biokalorimetrie, Fluoreszenztechniken, Streumethoden und hochauflösende Mikroskopie werden an ausgesuchten Beispielen eingesetzt und mit biologischen Funktionen korreliert.							

5	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> Den Studierenden wird fortgeschrittenes Wissen im Bereich der Membranbiochemie, der Proteinbiochemie, der Zellbiologie, und der biophysikalischen Chemie vermittelt. Nach erfolgreichem Modulabschluss erreichen die Studierenden wichtige Voraussetzungen für die Durchführung selbständiger wissenschaftlicher Arbeiten in der Forschung oder der industriellen Applikation		
6	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>		
7	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
8	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Zu Nr.3: Protokoll zu den Experimenten	10 Seiten	25%
	Zu Nr.3: Seminarvortrag	20 min	25%
	Mündliche Modulteilprüfung „Spezielle Biochemie“	30 min	25%
Mündliche Modulteilprüfung „Biophysikalische Chemie“	30 min	25%	
9	<b>Studienleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 14/108		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Grundkenntnisse in Biochemie werden vorausgesetzt		
13	<b>Anwesenheit:</b>		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> MSc Biowissenschaften, MSc Biotechnologie, MSc Molekulare Biomedizin		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b>		<b>Zuständiger Fachbereich:</b>
	Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung		Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie

16	Sonstiges:
----	------------

<b>Modultitel deutsch:</b> Biochemie und Biophysikalische Chemie (Fassung für Studierende, die dieses Modul ab dem SoSe 2011 beginnen)																																									
<b>Modultitel englisch:</b> Biochemistry and Biophysical Chemistry																																									
<b>Studiengang:</b> MSc Chemie																																									
<b>Teilstudiengang:</b>																																									
1	<b>Modulnummer:</b> 2.2 <b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																								
2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"><b>Turnus:</b></td> <td style="width: 25%;"> <input type="checkbox"/> jedes Sem.  <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS  <input type="checkbox"/> jedes SS         </td> <td style="width: 25%;"><b>Dauer:</b></td> <td style="width: 25%;"> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem.  <input type="checkbox"/> 2 Sem.         </td> <td style="width: 10%;"><b>Fachsem.:</b></td> <td style="width: 10%;">1,2</td> <td style="width: 10%;"><b>LP:</b></td> <td style="width: 10%;">14</td> <td style="width: 10%;"><b>Workload (h):</b></td> <td style="width: 10%;">420</td> </tr> </table>	<b>Turnus:</b>	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b>	1,2	<b>LP:</b>	14	<b>Workload (h):</b>	420																														
<b>Turnus:</b>	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b>	1,2	<b>LP:</b>	14	<b>Workload (h):</b>	420																																
3	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="8"><b>Modulstruktur:</b></th> </tr> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th colspan="2">Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>V</td> <td>Spezielle Biochemie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30h; 2SWS</td> <td>60h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>V</td> <td>Biophysikalische Chemie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30h; 2SWS</td> <td>60h</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>P</td> <td>Experimentelle Übungen</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>8</td> <td>150h; 10SWS</td> <td>90h</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Modulstruktur:</b>								Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1	V	Spezielle Biochemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30h; 2SWS	60h	2	V	Biophysikalische Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30h; 2SWS	60h	3	P	Experimentelle Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	8	150h; 10SWS	90h
<b>Modulstruktur:</b>																																									
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																																		
1	V	Spezielle Biochemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30h; 2SWS	60h																																		
2	V	Biophysikalische Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30h; 2SWS	60h																																		
3	P	Experimentelle Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	8	150h; 10SWS	90h																																		
4	<p><b>Lehrinhalte:</b></p> <p>Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse im Bereich Biochemie und ein grundlegendes Verständnis der Biophysikalischen Chemie. Im <u>biochemischen Teil des Vorlesungsblocks</u> (2 SWS) werden aufbauend auf dem BSc-Studiengang zunächst spezielle Themen zu den Mechanismen und der Regulation des Stoffwechsels behandelt. Im Bereich der molekularen Zellbiochemie werden Kenntnisse über die Struktur biologischer Membranen, Elektrophysiologie, das Zytoskelett, die Extrazelluläre Matrix, Signaltransduktion, Immunologie und Viren vermittelt. Im <u>praktischen Teil</u> des Biochemieblocks (10 SWS) erfolgt eine Einführung in die Grundlagen der Zell- und Gewebekultur. Die Studenten werden die Routinemethoden zur allgemeinen Handhabung und (Sub)-Kultivierung von Zellen kennenlernen und durchführen. Darüber hinaus werden spezielle Untersuchungsmethoden angewendet, die zur Charakterisierung der morphologischen, biochemischen und biophysikalischen Eigenschaften von Zellen oder Zellverbänden dienen.</p> <p>Im <u>biophysikalischen Vorlesungsblock</u> (2 SWS) werden intensive Kenntnisse über Struktur-Funktionsbeziehungen der biologischen Makromoleküle vermittelt. Prinzipien der Selbstassoziation und der Interaktion zwischen Lipiden, Proteinen und Nukleinsäuren behandelt. Ziel ist es die strukturelle Organisation und die dynamischen zellulären Prozesse molekular zu verstehen. Im <u>praktischen Teil</u> (10 SWS) werden biophysikalische Methoden erlernt, die es erlauben, Struktureigenschaften, Interaktionen und dynamische Eigenschaften von und zwischen den biochemischen Bausteinen der Zelle zu charakterisieren und zu verstehen. Biokalorimetrie, Fluoreszenztechniken, Streumethoden und hochauflösende Mikroskopie werden an ausgesuchten</p>																																								

	Beispielen eingesetzt und mit biologischen Funktionen korreliert.		
5	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> Den Studierenden wird fortgeschrittenes Wissen im Bereich der Membranbiochemie, der Proteinbiochemie, der Zellbiologie, und der biophysikalischen Chemie vermittelt. Nach erfolgreichem Modulabschluss erreichen die Studierenden wichtige Voraussetzungen für die Durchführung selbständiger wissenschaftlicher Arbeiten in der Forschung oder der industriellen Applikation.		
6	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>		
7	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [ ] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [x] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	<b>Prüfungsleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Zu Nr.3: Protokoll zu den Experimenten	10 Seiten	30%
	Mündliche Modulteilprüfung	30min	70%
9	<b>Studienleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 14/108		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Grundkenntnisse in Biochemie werden vorausgesetzt		
13	<b>Anwesenheit:</b>		

<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> MSc Biowissenschaften, MSc Biotechnologie, MSc Molekulare Biomedizin	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b>	

### Artikel II

Diese Änderungsordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2010/11 in den MSc-Studiengang Chemie der WWU eingeschrieben werden.

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Dekans des Fachbereichs Chemie und Pharmazie in Wahrnehmung seiner Eilkompetenz vom 14. Februar 2011.

Münster, den 14. März 2011

Die Rektorin

Prof. Dr. Ursula Nelles

---

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 08.02.1991 (AB Uni 91/1), zuletzt geändert am 23.12.1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 14. März 2011

Die Rektorin

Prof. Dr. Ursula Nelles