

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang II</b> zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Lehramt Gymnasium <b>Fach Chemie</b>	<b>D 2.2.2</b>
---	----------------

(in der Fassung vom 10. September 2015)

## § 1 Studienumfang

- (1) Wird das Fach Chemie im Bachelorstudiengang Lehramt Gymnasium studiert, sind mindestens 64 ECTS-Credits (cr) in fachwissenschaftlichen Veranstaltungen zu erwerben (Pflichtmodule). Zusätzlich können Flexibilisierungsmodule im Umfang von maximal 18 cr absolviert werden. Darüber hinaus sind 5 cr im Modul Fachdidaktik zu erbringen.
- (2) Abhängig vom gewählten Studienmodell können im Bachelorstudiengang Gymnasiales Lehramt Fach Chemie wahlweise zusätzlich ein oder zwei Flexibilisierungsmodule im Umfang von je 9 cr gewählt werden. Dadurch erhöht sich der Gesamtumfang an fachwissenschaftlichen Veranstaltungen auf 73 cr bzw. 82 cr. Die Belegung eines Flexibilisierungsmoduls im Fach Chemie ist im Bachelorstudiengang nicht obligatorisch. Je nach Fächerkombination können Studierende entscheiden, diese Module entweder in der Bachelor- oder Masterphase des Lehramtsstudiengangs zu absolvieren.

## § 2 Studieninhalte

- (1) Die Studierenden müssen im Bachelorstudiengang Lehramt Gymnasium die Pflichtmodule Allgemeine und Anorganische Chemie, Praktikum Anorganisch-Analytische Chemie, Mathematik, Physik, Organische Chemie, Physikalische Chemie und Anorganische Chemie II sowie ein Modul Fachdidaktik erfolgreich absolvieren. Zusätzlich können die Flexibilisierungsmodule Bioorganische Chemie, Grundpraktikum Physikalische Chemie und Grundpraktikum Organische Chemie absolviert werden.
- (2) Die Umsetzung der verbindlichen Studieninhalte nach der RahmenVO ist in der Übersicht am Ende dieser Bestimmungen dargestellt, die als Anlage Bestandteil dieses Anhangs ist.

**Verwendete Abkürzungen:** V Vorlesung, Ü Übung, S Seminar, P Praktikum, K Klausur, L Leistungsnachweis

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang II</b> zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Lehramt Gymnasium <b>Fach Chemie</b>	<b>D 2.2.2</b>
---	----------------

- 2 -

### § 3 Studiumumfang bei Fächerkombinationen Chemie/Physik bzw. Chemie/Mathematik

Für Fächerkombinationen, bei denen neben dem Fach Chemie die Fächer Physik oder Mathematik studiert werden, können die Module 3 bzw. 4 im Umfang von jeweils 6 cr ersetzt werden. Die Module können durch im Rahmen des Lehramtsstudiums noch nicht belegte Module des Bachelorstudiengangs Chemie ersetzt werden. Auf Antrag an den Ständigen Prüfungsausschuss können auch Module anderer Studiengänge der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Sektion belegt werden, sofern sie noch nicht im Rahmen des zweiten Hauptfachs belegt wurden.

#### A) Chemie/Physik

Die Module 3 und 4 können im Umfang von insgesamt 12 cr ersetzt werden.

#### B) Chemie/Mathematik

Das Modul 3 kann im Umfang von 6 cr ersetzt werden.

### Pflichtmodule

Lehrveranstaltung	SWS	ECTS-Credits	Prüfungsleistung
<b>Modul 1: Allgemeine und Anorganische Chemie</b>		<b>9</b>	
1.1 Allgemeine Chemie	3V, 2Ü	6	K (1.1 u. 1.2)
1.2 Anorganische Chemie I	2V	3	
<b>Modul 2: Praktikum Anorganisch-Analytische Chemie</b>		<b>9</b>	
2 Praktikum Anorganisch-Analytische Chemie	9P, 3S	9	L
<b>Modul 3: Mathematik</b>		<b>6</b>	
3 Mathematik	3V, 2Ü	6	K
<b>Modul 4: Physik</b>		<b>6</b>	
4 Physik	4V, 1Ü	6	K
<b>Modul 5: Organische Chemie</b>		<b>12</b>	
5.1 Organische Chemie I	4V, 2Ü	7	K
5.2 Organische Chemie II	4V	5	K

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang II</b> zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Lehramt Gymnasium <b>Fach Chemie</b>	<b>D 2.2.2</b>
---	----------------

- 3 -

Lehrveranstaltung	SWS	ECTS-Credits	Prüfungsleistung
<b>Modul 6: Physikalische Chemie</b>		<b>14</b>	
6.1 Physikalische Chemie I	4V, 2Ü	7	K
6.2 Physikalische Chemie II	4V, 2Ü	7	K
<b>Modul 7: Anorganische Chemie II</b>		<b>8</b>	
7.1 Molekülchemie der Nichtmetalle	3V	4	K
7.2 Grundlagen der Festkörperchemie	2V, 2Ü	4	L*
* Das Teilmodul 7.2 gilt als bestanden mit dem Bestehen der Übungsaufgaben.			
<b>Summe</b>		<b>64</b>	
<b>Modul 8: Fachdidaktik</b>		<b>5</b>	
8 Fachdidaktik I	3S/P	5	L
<b>Modul 9: Bachelorarbeit</b>		<b>6</b>	
9 Bachelorarbeit (falls in der Chemie)		6	

### Flexibilisierungsmodule

Lehrveranstaltung	SWS	ECTS-Credits	Prüfungsleistung
<b>Modul 10: Bioorganische Chemie</b>		<b>3</b>	
10 Bioorganische Chemie	2V	3	K
<b>Modul 11: Grundpraktikum Physikalische Chemie</b>		<b>6</b>	
11 Grundpraktikum Physikalische Chemie	8P	6	L
<b>Modul 12: Grundpraktikum Organische Chemie</b>		<b>9</b>	
12 Grundpraktikum Organische Chemie	10P	9	L
<b>Summe</b>		<b>18</b>	

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang II</b> zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Lehramt Gymnasium <b>Fach Chemie</b>	<b>D 2.2.2</b>
---	----------------

- 4 -

#### **§ 4 Lehr- und Prüfungssprachen**

- (1) Lehrveranstaltungen können sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache abgehalten werden.
- (2) Studien- und Prüfungsleistungen werden in deutscher Sprache erbracht. Auf Wunsch des/der Studierenden können die Leistungen auch in englischer Sprache erbracht werden.

#### **§ 5 Schriftliche Abschlussarbeit (Bachelorarbeit)**

- (1) Zur Bachelorarbeit kann nur zugelassen werden, wer die Modulprüfungen zu den Modulen, die lt. dem Studienplan in den Studiensemestern 1 bis 4 vorgesehen sind (mit Ausnahme der Flexibilisierungsmodule), bestanden hat.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit ist vor Beginn der Bachelorarbeit schriftlich über das Fachbereichssekretariat an den Ständigen Prüfungsausschuss zu stellen.
- (3) Gruppenarbeiten sind zulässig, wenn der jeweils individuelle Beitrag klar abgrenzbar, bewertbar und zu benoten ist.
- (4) Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt sechs Wochen. Themenstellung und Betreuung sind hierauf abzustellen. Im Einzelfall kann der zuständige Prüfungsausschuss auf begründeten Antrag die Bearbeitungszeit um die Zeit der Verhinderung – jedoch höchstens um vier Wochen - verlängern.

#### **§ 6 Durchführung und Wiederholung von studienbegleitenden Prüfungen**

- (1) Für die als schriftliche Klausuren abgenommenen Modulprüfungen oder –teilprüfungen, denen sich der/die Kandidat/in zu dem nach dem Studienplan frühestmöglichen Termin unterzogen hat, gelten folgende zusätzliche Regelungen, wenn alle im Studienplan bis zum vorhergehenden Semester vorgesehenen Klausuren bereits erfolgreich abgelegt wurden. Eine einmalige Wiederholung einer solchen Klausur ist auch dann möglich, wenn sie beim ersten Versuch bestanden wurde ("Freischuss"). Erreicht der/die Kandidat/in in der Wiederholungsprüfung eine bessere Endnote, so gilt diese.
- (2) Eine zweite Wiederholung von Prüfungsleistungen ist auf schriftlichen Antrag zulässig. Über den schriftlichen Antrag entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss. Die Gesamtzahl der im Studium absolvierten zweiten Wiederholungsprüfungen ist nicht begrenzt. Die Frist für die Ablegung der 2. Wiederholungsprüfung beginnt ab Bekanntgabe des Nichtbestehens der ersten Wiederholungsprüfung und beträgt 6 Monate. Bei Versäumnis dieser Frist erlischt der Prüfungsanspruch, es sei denn, der/die Studierende hat das Versäumnis nicht zu vertreten.

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang II</b> zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Lehramt Gymnasium <b>Fach Chemie</b>	<b>D 2.2.2</b>
---	----------------

- 5 -

### **§ 7 In-Kraft-Treten**

Diese Fachspezifischen Bestimmungen treten zum 1. Oktober 2015 in Kraft.

### **Anlagen**

- Studienplan
- Verbindliche Studieninhalte

### **Anmerkung:**

Dieser Anhang zur Studien- und Prüfungsordnung wurde in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Konstanz Nr. 63/2015 vom 10. September 2015 veröffentlicht.

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang II</b> zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Lehramt Gymnasium <b>Fach Chemie</b>	<b>D 2.2.2</b>
---	----------------

- 6 -

## Studienplan

Modul	Veranstaltung	SWS	ECTS-Credits			Prüfungsleistung
			Pflicht	Flexi	FD	
<b>1. Semester</b>						
1.1	Allgemeine Chemie	3V, 2Ü	6			K (1.1 u. 1.2)
1.2	Anorganische Chemie I	2V	3			
3	Mathematik	3V, 2Ü	6			K
2 <sup>b</sup>	(siehe 3. Semester)					
4 <sup>a</sup>	(siehe 3. Semester)					
<b>2. Semester</b>						
5.1	Organische Chemie I	4V, 2Ü	7			K
6.1	Physikalische Chemie I	4V, 2Ü	7			K
2 <sup>b</sup>	(siehe 4. Semester)					
<b>3. Semester</b>						
2 <sup>b</sup>	Praktikum Anorganisch-Analytische Chemie	6P, 2S	6			L <sup>c</sup>
4 <sup>a</sup>	Physik	4V, 1Ü	6			K
6.2	Physikalische Chemie II	4V, 2Ü	7			K
11 <sup>d</sup>	Grundpraktikum Physikalische Chemie	4P		3		L <sup>c</sup>
<b>4. Semester</b>						
2 <sup>b</sup>	Praktikum Anorganisch-Analytische Chemie	3P, 1S	3			L <sup>c</sup>
7.1	Molekülchemie der Nichtmetalle	3V	4			K
11 <sup>d</sup>	Grundpraktikum Physikalische Chemie	4P		3		L <sup>c</sup>
<b>5. Semester</b>						
5.2	Organische Chemie II	4V	5			K
10	Bioorganische Chemie	2V		3		K
12	Grundpraktikum Organische Chemie	10P		9		L
<b>6. Semester</b>						
7.2	Grundlagen der Festkörperchemie	2V, 2Ü	4			L
8	Fachdidaktik I	3S/P			5	L
9	Bachelorarbeit (falls in der Chemie)		6			
<b>Gesamtsummen</b>			<b>64+6</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	

<sup>a</sup> Sofern es die zeitliche Koordination mit dem zweiten Fach erlaubt, wird aus fachdidaktischen Gründen empfohlen, das Modul 4 im 1. Semester zu absolvieren.

<sup>b</sup> Sofern es die zeitliche Koordination mit dem zweiten Fach erlaubt, wird aus fachdidaktischen Gründen empfohlen, das Modul 2 im 1. und 2. Semester zu absolvieren.

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang II</b> zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Lehramt Gymnasium <b>Fach Chemie</b>	<b>D 2.2.2</b>
---	----------------

- 7 -

<sup>c</sup> Bei den sich über zwei Semester erstreckenden Praktika 2 und 11 wird jeweils nur ein Leistungsnachweis für beide Teile verlangt.

<sup>d</sup> Die Veranstaltung kann wahlweise nach Rücksprache in einem oder zwei Semestern absolviert werden.

### Anlage

Verbindliche Studieninhalte entsprechend Anlage der RahmenVO		Pflichtmodule für das Fach Chemie an der Universität Konstanz								
		Fachwissenschaft								Fachdidaktik
		Modul 1 und 2: Allgemeine und Anorganische Chemie, Praktikum Anorganisch-Analytische Chemie	Modul 3: Mathematik	Modul 4: Physik	Modul 5: Organische Chemie	Modul 6: Physikalische Chemie	Modul 7: Anorganische Chemie II	Modul 10: Bioorganische Chemie	Modul 12: Grundpraktikum Organische Chemie	Modul 11: Grundpraktikum Physikalische Chemie
<b>2.1</b>	<b>Grundkonzept der Chemie</b>									
2.1.1	Stoff-Teilchen-Konzept; Reinstoffe und Stoffgemische, Aggregatzustände; Atome, Moleküle, Ionen (Periodensystem der Elemente)	X								
2.1.2	Struktur-Eigenschafts-Konzept			X						
2.1.3	Donator-Akzeptor-Konzept; Redoxreaktionen, Säure-Base-Reaktionen	X		X						
2.1.4	Energie-Entropie-Konzept	X			X					
2.1.5	Gleichgewichtskonzept	X			X					
2.1.6	Grundlagen des chemischen Experimentierens	X						X	X	
<b>2.2</b>	<b>Anorganische Chemie</b>									
2.2.1	Chemie der Nichtmetalle//Molekülchemie	X				X				
2.2.2	Chemie der Metalle/Koordinationschemie	X				X				
2.2.3	Bedeutende anorganische Verbindungen in Natur und Technik	X				X				
2.2.4	Analytische und synthetische Methoden in der anorganischen Chemie	X				X				
2.2.5	Grundlagen der Festkörperchemie (HF)					X				
2.2.6	Vertiefende Kapitel der Molekülchemie und der Koordinationschemie (HF)					X				
2.2.7	Aktuelle Aspekte der anorganischen Chemie im Überblick: z.B. Bioanorganik, Materialforschung					X				



<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang II</b> zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Lehramt Gymnasium <b>Fach Chemie</b>	<b>D 2.2.2</b>
---	----------------

- 9 -

<b>2.6</b>	<b>Grundlagen der Fachdidaktik</b>										
2.6.1	Ziele des Chemieunterrichts; Kompetenz-orientierung und Bildungsstandards										X
2.6.2	Vertikale und horizontale Verknüpfung von Unterrichtsinhalten, auch im Hinblick auf integrierte Konzepte aus den Fächern Naturphänomene und Naturwissenschaft und Technik										X
2.6.3	Lernvoraussetzungen, Präkonzepte und Interessen der Schülerinnen und Schüler										X
2.6.4	Fachdidaktische Betrachtungsebenen: Stoffe und Teilchen, Modell und Wirklichkeit, Fachsystematik und Basiskonzepte im Chemieunterricht										X
2.6.5	Fachspezifische Methoden und Unterrichtsverfahren										X
2.6.6	Medien im Chemieunterricht unter besonderer Berücksichtigung des Experiments										X
2.6.7	Prinzipien der Planung, Durchführung und Evaluation einer Unterrichtseinheit für die Sekundarstufe I unter Berücksichtigung integrierter und vernetzender Aspekte										X