

UNIVERSITÄT KONSTANZ Anhang II zur Studien- und Prüfungsordnung für die Gymnasiallehramtsstudiengänge Fach Chemie	D 1.2.2
---	----------------

(in der Fassung vom 25. Januar 2012 und der Änderung vom 5. August 2015)

§ 1 Studiumumfang

- (1) Wird das Fach Chemie als Hauptfach oder als Erweiterungsfach in Hauptfachumfang studiert, sind insgesamt 104 ECTS-Credits (cr) zu erwerben, davon 80 cr in Pflichtmodulen, 14 cr in Wahlmodulen und 10 cr in Fachdidaktikmodulen.
- (2) Wird das Fach Chemie als Erweiterungsfach in Beifachumfang studiert, sind insgesamt 74 ECTS-Credits (cr) zu erwerben, davon 55 cr in Pflichtmodulen, 14 cr in Wahlmodulen und 5 cr in Fachdidaktikmodulen.

§ 2 Studieninhalte

- (1) Die Studierenden müssen im Hauptfach oder im Erweiterungsfach im Hauptfachumfang die Pflichtmodule 1–8 (80 cr), 14 cr aus den Wahlmodulen W1–W18 sowie die Fachdidaktikmodule FD1 und FD2 (10 cr) erfolgreich absolvieren. Weitere vom Fachbereich Chemie angebotene Lehrveranstaltungen können nach Genehmigung durch den Ständigen Prüfungsausschuss ebenfalls als Wahlmodule belegt werden.
- (2) Wird das Fach als Erweiterungsfach in Beifachumfang studiert, sind die Module 1, 2, 3, 4.1, 5.1, 7 und 8.1 (55 cr), sowie 14 cr aus den Wahlmodulen W1–W18 oder den Modulen 4.2, 5.2, 6 oder 8.2, sowie das Fachdidaktikmodul FD1 (5 cr) erfolgreich zu absolvieren. Weitere vom Fachbereich Chemie angebotene Lehrveranstaltungen können nach Genehmigung durch den Ständigen Prüfungsausschuss ebenfalls als Wahlmodule belegt werden.
- (3) Wird das Fach als Erweiterungsfach (Hauptfach oder Beifach) studiert, müssen zusätzlich Ergänzende Module (nach Wahl der/des Studierenden in den Bereichen Fachwissenschaft, Fachdidaktik oder Personale Kompetenz) im Umfang von insgesamt 6 cr erfolgreich absolviert werden.
- (4) Die Umsetzung der verbindlichen Studieninhalte nach Anlage A der GymPO-I 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 (Angaben jeweils in Verbindung mit der Zahl der Semesterwochenstunden, SWS), K schriftliche Klausurarbeit von 2-3-stündiger Dauer, L sonstiger Leistungsnachweis, HF = Hauptfach, BF = Beifach.

UNIVERSITÄT KONSTANZ Anhang II zur Studien- und Prüfungsordnung für die Gymnasiallehramtsstudiengänge Fach Chemie	D 1.2.2
---	----------------

- 2 -

I. Pflichtmodule

Lehrveranstaltung	SWS	ECTS-Credits	Prüfungsleistung	OP/ZP
Modul 1: Allgemeine, Anorganische und Analytische Chemie		18 (BF: 17)		ZP
1.1 Allgemeine Chemie (HF+BF)	3V, 2Ü	6	K (1.1 u. 1.2)	OP
1.2 Anorganische Chemie I (HF+BF)	2V	3		
1.3 Praktikum Anorg. und Analyt. Chemie (HF)	9P, 3S	9	L	
1.3 Praktikum Anorg. und Analyt. Chemie (BF)	8P, 3S	8	L	
<i>Die Modulnote ergibt sich zu zwei Dritteln aus der Note der Klausur und zu einem Drittel aus der Praktikumsnote.</i>				
Modul 2: Mathematik		6		ZP
2.1 Mathematik (HF+BF)	3V, 2Ü	6	K	
<i>Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausur.</i>				
Modul 3: Physik		6		ZP
3.1 Physik (HF+BF)	4V, 1Ü	6	K	
<i>Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausur.</i>				
Modul 4: Organische Chemie I		10 (BF: 7)		
4.1 Organische Chemie I (HF+BF)	4V, 2Ü	7	K	ZP
4.2 Bioorganische Chemie (HF)	2V	3	K	
<i>Die Modulnote ergibt sich aus der mittleren Note der Klausuren.</i>				
Modul 5: Physikalische Chemie I		13 (BF: 7)		
5.1 Physikalische Chemie I (HF+BF)	4V, 2Ü	7	K	ZP
5.2 Praktikum Physikalische Chemie (HF)	7 P	6	L	
<i>Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausur und der Praktikumsnote.</i>				
Modul 6: Anorganische Chemie II		8 (BF: 0)		
6.1 Molekülchemie der Nichtmetalle (HF)	3V	4	K	
6.2 Grundlagen der Festkörperchemie (HF)	2V, 2Ü	4	L*	
<i>* Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausur zu Teilmodul 6.1. Das Teilmodul 6.2 gilt als bestanden mit der erfolgreichen Teilnahme an den Übungen.</i>				

UNIVERSITÄT KONSTANZ Anhang II zur Studien- und Prüfungsordnung für die Gymnasiallehramtsstudiengänge Fach Chemie	D 1.2.2
---	----------------

- 3 -

Lehrveranstaltung	SWS	ECTS-Credits	Prüfungsleistung	OP/ZP
Modul 7: Physikalische Chemie II		7		
7.1 Physikalische Chemie II (L. Sc.) (HF+BF)	4V, 2Ü	7	K	
<i>Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausur.</i>				
Modul 8: Organische Chemie II		12 (BF: 5)		
8.1 Organische Chemie II (HF+BF)	4V	5	K	
8.2 Praktikum Organische Chemie (HF)	9P	7	L	
<i>Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausur und der Praktikumsnote.</i>				

II. Wahlmodule

Lehrveranstaltung	SWS	ECTS-Credits	Prüfungsleistung
W1 Erweiterungspraktikum Organische Chemie	5 P	3	L
W2.1 Biochemie	4 V	5	K
W2.2 Praktikum Biochemie	8 P	6	L
W3 Heterocyclen und Naturstoffe	2 V	3	K
W4 Reaktionsmechanismen	2 V	3	K
W5 Integriertes Synthesepraktikum	16 P	12	L
W6.1 Synthese und Materialeigenschaften von Polymeren	4 V	5	K
W6.2 Praktikum Synthese und Materialeigenschaften von Polymeren	8 P	6	L
W7 Praktikum Anorganische Chemie II (Grundlagen)	8 P	6	L
W8 Koordinationschemie und Metallorganische Chemie	3 V, 1 Ü	5	K
W9.1 Fortgeschrittene Festkörperchemie	2 V, 2 Ü	5	K
W9.2 Praktikum Festkörperchemie	8 P	6	L
W10 Physikalische Chemie III (Molekülorbitale, Symmetrien in der Chemie, Blockkurs Spektreninterpretation)	3 V, 3 Ü	7	K
W11 Physikalische Chemie IV (Intermolekulare Wechselwirkungen, Kinetik und statistische Thermodynamik)	4 V, 2 Ü	7	K
W12.1 Kolloidchemie	3 V, 1 Ü	5	K
W12.2 Praktikum Kolloidchemie	8 P	6	L

UNIVERSITÄT KONSTANZ Anhang II zur Studien- und Prüfungsordnung für die Gymnasiallehramtsstudiengänge Fach Chemie	D 1.2.2
---	----------------

- 4 -

Lehrveranstaltung	SWS	ECTS-Credits	Prüfungsleistung
W13 Organisationsformen des Tierreichs	3 V	4	K
W14 Einführung in Bau und Funktion der Pflanzen	3 V	4	K
W15 Genetik I	2 V	3	K
W16 Zellbiologie I	2 V	3	K
W17 Genetik II	2 V	3	K
W18 Molekulare Zellbiologie	2 V	3	K

III. Fachdidaktik

Lehrveranstaltung	SWS	ECTS-Credits	Prüfungsleistung
FD1 Didaktik und Schulversuche	3 S/P	5	L
FD2 Didaktik und Schulversuche	3 S/P	5	L

Studienplan (Chemie als Hauptfach)

Modul	Veranstaltung	SWS	ECTS-Credits			Prüfungsleistung
			Pflicht	Wahl	FD	
	1. Semester					
1.1	Allgemeine Chemie	3V, 2Ü	6			K
1.2	Anorganische Chemie I	2V	3			K
2.1	Mathematik	3V, 2Ü	6			K
3.1 ^a	(siehe 3. Semester)					
1.3 ^b	(siehe 3. Semester)					
	Summen		15			
	2. Semester					
4	Organische Chemie I	4V, 2Ü	7			K
5.1	Physikalische Chemie I	4V, 2Ü	7			K
1.3 ^b	(siehe 4. Semester)					
	Summen		14			

UNIVERSITÄT KONSTANZ Anhang II zur Studien- und Prüfungsordnung für die Gymnasiallehramtsstudiengänge Fach Chemie	D 1.2.2
---	----------------

- 5 -

Modul	Veranstaltung	SWS	ECTS-Credits			Prüfungsleistung
			Pflicht	Wahl	FD	
3. Semester						
1.3 ^b	Praktikum Anorganisch-Analytische Chemie	6P, 2S	6			L ^c
3.1 ^a	Physik	4V, 1Ü	6			K
5.2	Praktikum Physikalische Chemie	4P	3			L ^c
4.2	Bioorganische Chemie	2V	3			K
W	Wahlfach			4		siehe Modulverzeichnis
	Summen		18	4		
4. Semester						
1.3 ^b	Praktikum Anorganisch-Analytische Chemie	3P, 1S	3			L ^c
5.2	Praktikum Physikalische Chemie	3P	3			L ^c
6.1	Molekülchemie der Nichtmetalle	3V	4			K
6.2	Grundlagen der Festkörperchemie	2V, 2Ü	4			L
FD1	Didaktik und Schulversuche	3S/P			5	L
	Summen		14		5	
5. Semester						
	Schulpraxissemester					
6. Semester						
FD2	Didaktik und Schulversuche	3S/P			5	L
W	Wahlfach			4		siehe Modulverzeichnis
	Summen			4	5	
7. Semester						
7.1	Physikalische Chemie II (L. Sc.)	4V, 2Ü	7			K
8.1	Organische Chemie II	4V	5			K
8.2	Praktikum Organische Chemie	9P	7			L
	Summen		19			
8. Semester						
W	Wahlfach			6		siehe Modulverzeichnis
	Summen			6		
	Gesamtsummen		80	14	10	

^a Sofern es die zeitliche Koordination mit dem zweiten Hauptfach erlaubt, wird aus fachdidaktischen Gründen empfohlen, das Modul 3.1 im 1. Semester zu absolvieren;

^b sofern es die zeitliche Koordination mit dem zweiten Hauptfach erlaubt, wird aus fachdidaktischen Gründen empfohlen, das Modul 1.3 im 1. und 2. Semester zu absolvieren;

^c bei den sich über zwei Semester erstreckenden Praktika 1.3 und 5.2 wird jeweils nur ein Leistungsnachweis für beide Teile verlangt.

UNIVERSITÄT KONSTANZ Anhang II zur Studien- und Prüfungsordnung für die Gymnasiallehramtsstudiengänge Fach Chemie	D 1.2.2
---	----------------

- 6 -

§ 3 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 Studierenden können die Leistungen auch in englischer Sprache erbracht werden.

§ 4 Orientierungsprüfung

Als Orientierungsprüfungsleistung ist folgende Lehrveranstaltung erfolgreich zu absolvieren:

Modul 1.1/1.2: Klausur Allgemeine und Anorganische Chemie (Inhalte der Vorlesungen Allgemeine Chemie und Anorganische Chemie I)

§ 5 Zwischenprüfung

Als Zwischenprüfungsleistungen sind folgende Lehrveranstaltungen erfolgreich zu absolvieren:

Pflichtmodul 1.1 – 1.3	Allgemeine, Anorganische und Analytische Chemie
Pflichtmodul 2	Mathematik
Pflichtmodul 3	Physik
Pflichtmodul 4.1	Organische Chemie I
Pflichtmodul 5.1	Physikalische Chemie I

§ 6 In-Kraft-Treten und Übergangsregelungen

Diese fachspezifischen Bestimmungen treten zum 1. Oktober 2011 in Kraft.

Gleichzeitig treten die bisherigen fachspezifischen Bestimmungen in der Fassung vom 14. Juni 2011 (Amtl. Bkm. 49/2011) außer Kraft.

Studierende, die das Lehramt-Studium im Fach Chemie nach der neuen GymPO-I zum Wintersemester 2010/11 aufgenommen und die Orientierungsprüfung im Zeitpunkt des In-Kraft-Tretens der Neufassung noch nicht abgelegt haben, können auf Antrag die Orientierungsprüfung nach den bislang geltenden fachspezifischen Bestimmungen in der Fassung vom 14. Juni 2011 (Amtl. Bkm. 49/2011) ablegen, wenn die Frist für die Ablegung der Orientierungsprüfung gem. § 20 Abs. 3 der Studien- und Prüfungsordnung für die Gymnasiallehramtsstudiengänge eingehalten wird.

Die Änderungen vom 5. August 2015 treten zum 1. April 2015 in Kraft.

Anlage

Anlage

Pflicht- und Wahlmodule für das Hauptfach Chemie an der Universität Konstanz		Fachwissenschaft											Fachdidaktik	
		Modul 1: Allgemeine, Anorganische und Analytische Chemie	Modul 2: Mathematik	Modul 3: Physik	Modul 4: Organische Chemie I	Modul 5: Physikalische Chemie I	Modul 6: Anorganische Chemie II	Modul 7: Physikalische Chemie II	Modul 8: Organische Chemie II	Wahlmodule	Wahlmodule	Wahlmodule	FD1: Didaktik und Schulversuche	FD2: Didaktik und Schulversuche
Verbindliche Studieninhalte entsprechend Anlage A der GymPO-I														
2.1	Grundkonzept der Chemie													
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												
2.1.6	Grundlagen des chemischen Experimentierens	X				X			X					
2.2	Anorganische Chemie													
2.2.1	Chemie der Nichtmetalle//Molekülchemie	X					X							
2.2.2	Chemie der Metalle/Koordinationschemie	X					X		W8					
2.2.3	Bedeutende anorganische Verbindungen in Natur und Technik	X					X		W8	W9	W12			
2.2.4	Analytische und synthetische Methoden in der anorganischen Chemie	X					X		W7	W5				
2.2.5	Grundlagen der Festkörperchemie (HF)						X							
2.2.6	Vertiefende Kapitel der Molekülchemie und der Koordinationschemie (HF)						X		W8					
2.2.7	Aktuelle Aspekte der anorganischen Chemie im Überblick: z.B. Bioorganik, Materialforschung (HF)						X		W6	W9	W12			
2.3	Organische Chemie													
2.3.1	Kohlenwasserstoffe, Moleküle mit funktionellen Gruppe, Heterocyclen				X				X					
2.3.2	Trennmethoden und Strukturaufklärung durch Spektroskopie	X						X	X					
2.3.3	Stereochemie und Chiralität				X									
2.3.4	Reaktionsmechanismen (S _N , S _E , S _R , Addition, Eliminierung)				X									
2.3.5	Technische Produkte								X	W6				
2.3.6	Biologische Chemie (Kohlenhydrate, Fette, Proteine, Nucleinsäuren)				X					W2	W3			

Pflicht- und Wahlmodule für das Hauptfach Chemie an der Universität Konstanz		Fachwissenschaft											Fachdidaktik	
		Modul 1: Allgemeine, Anorganische und Analytische Chemie	Modul 2: Mathematik	Modul 3: Physik	Modul 4: Organische Chemie I	Modul 5: Physikalische Chemie I	Modul 6: Anorganische Chemie II	Modul 7: Physikalische Chemie II	Modul 8: Organische Chemie II	Wahlmodule	Wahlmodule	Wahlmodule	FD1: Didaktik und Schulversuche	FD2: Didaktik und Schulversuche
Verbindliche Studieninhalte entsprechend Anlage A der GymPO-I														
2.3.7	Weitere Reaktionsmechanismen: z.B. Carbonylreaktionen, pericyclische Reaktionen, metallorganische Reaktionen (HF)				X				X	W4				
2.3.8	Aktuelle Aspekte der organischen Chemie: z.B. organische Photo- und Elektrochemie (HF)								X					
2.4	Physikalische Chemie													
2.4.1	Quantenchemische Grundlagen von Atombau und chemischer Bindung, molekulare Bewegungsformen, molekulare Energiestufen, UV/vis und IR-Spektroskopie, zwischenmolekulare Wechselwirkungen, Struktur des gasförmigen, festen und flüssigen Zustandes					X		X		W10				
2.4.2	0. und 1. Hauptsatz, Energie und Temperatur in makroskopisch/phänomenologischer und molekular/statistische Sicht, Thermochemie					X				W11				
2.4.3	2. und 3. Hauptsatz, Entropie: makroskopisch/phänomenologische und molekular/statistische Sicht, reversible und irreversible Prozesse					X				W11				
2.4.4	Gleichgewichte: Phasengleichgewichte, chemische und elektrochemische Gleichgewichte aus thermodynamischer und kinetisch/dynamischer Sicht					X								
2.4.5	Reaktionskinetik: Geschwindigkeitsgesetze, Phasengleichgewichte aus thermodynamischer und kinetisch-dynamischer Sicht					X		X						
2.4.6	NMR-Spektroskopie (HF)							X		W10				
2.4.7	Physikalisch-chemische Messmethoden (HF)					X								
2.4.8	Elektrochemie (HF)					X								
2.4.9	Aktuelle Aspekte der Physikalischen Chemie: z.B. elektrochemische Energiespeicher (HF), photochemische Prozesse in Natur, Wissenschaft und Technik (HF), Physikalische Chemie der Effekstoffe (HF)					X	X	X	X	W6	W9	W12		
2.5	Fachübergreifende Studieninhalte													
2.5.1	Grundlagen der Mathematik und der Physik		X	X		X								

UNIVERSITÄT KONSTANZ Anhang II zur Studien- und Prüfungsordnung für die Gymnasiallehramtsstudiengänge Fach Chemie	D 1.2.2
---	----------------

- 9 -

Pflicht- und Wahlmodule für das Hauptfach Chemie an der Universität Konstanz		Fachwissenschaft											Fachdidaktik	
Verbindliche Studieninhalte entsprechend Anlage A der GymPO-I		Modul 1: Allgemeine, Anorganische und Analytische Chemie	Modul 2: Mathematik	Modul 3: Physik	Modul 4: Organische Chemie I	Modul 5: Physikalische Chemie I	Modul 6: Anorganische Chemie II	Modul 7: Physikalische Chemie II	Modul 8: Organische Chemie II	Wahlmodule	Wahlmodule	Wahlmodule	FD1: Didaktik und Schulversuche	FD2: Didaktik und Schulversuche
2.5.2	Ausgewählte Grundlagen der Biologie, der Geowissenschaften und der Technik			X	X					W13- W18				
2.6	Grundlagen der Fachdidaktik													
2.6.1	Ziele des Chemieunterrichts; Kompetenzorientierung und Bildungsstandards												X	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	X
2.6.3	Lernvoraussetzungen, Präkonzepte und Interessen der Schülerinnen und Schüler												X	X
2.6.4	Fachdidaktische Betrachtungsebenen: Stoffe und Teilchen, Modell und Wirklichkeit, Fachsystematik und Basiskonzepte im Chemieunterricht												X	X
2.6.5	Fachspezifische Methoden und Unterrichtsverfahren												X	X
2.6.6	Medien im Chemieunterricht unter besonderer Berücksichtigung des Experiments												X	X
2.6.7	Prinzipien der Planung, Durchführung und Evaluation einer Unterrichtseinheit für die Sekundarstufe I unter Berücksichtigung integrierter und vernetzender Aspekte												X	
2.6.8	Prinzipien der Planung und Durchführung einer am Experiment orientierten Unterrichtseinheit für die Sekundarstufe II (HF)													X
2.6.9	Formen der Leistungsmessung und Evaluation(HF)													X

Anmerkung:

Diese Bestimmungen wurden in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Konstanz Nr. 1/2012 vom 25. Januar 2012 veröffentlicht.

Die Änderung dieser Bestimmungen wurden in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Konstanz Nr. 60/2015 vom 5. August 2015 veröffentlicht.