



WESTFÄLISCHE  
WILHELMS-UNIVERSITÄT  
MÜNSTER

# Prüfungsordnung für das Fach Chemie im Rahmen des Bachelorstudiums für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen (nach Rahmenordnung LABG 2009) (einschließlich Modulbeschreibungen)

an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster  
vom 14. Dezember 2011

**Nichtamtliche Lesefassung**

einschließlich der Ersten Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung

**Prüfungsordnung für das Fach Chemie  
im Rahmen der Bachelorprüfung innerhalb des Studiums  
für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen  
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster  
vom 14. Dezember 2011**

Aufgrund § 1 Abs. 1 Satz 3 der Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen an der Westfälischen Wilhelms-Universität innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen vom 6. Juni 2011 (AB Uni 11/2011, S. 791) hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

**§ 1  
Studieninhalt (Module)**

- (1) Das Fach Chemie im Rahmen der Bachelorprüfung innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen umfasst nach näherer Bestimmung durch die als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen folgende Pflichtmodule:
- |  |       |                        |
|--|-------|------------------------|
| 1. Allgemeine Chemie und Chemieverständnis             | 10 LP | (Notengewichtung 10%)  |
| 2. Lernprozesse in der Anorganischen Chemie            | 10 LP | (Notengewichtung 20%)  |
| 3. Lernprozesse in der Organischen Chemie              | 12 LP | (Notengewichtung 20%)  |
| 4. Chemie in fachlichen und lebensweltlichen Kontexten | 10 LP | (Notengewichtung 20%)  |
| 5. Chemiedidaktische Grundlagen                        | 22 LP | (Notengewichtung 30%). |
- (2) Die Modulbeschreibungen im Anhang sind Bestandteil dieser Prüfungsordnung.

**§ 2  
Bestehen von Prüfungsleistungen, Wiederholung**

Die erste Wiederholung einer Prüfungsleistung wird in der Regel im gleichen Semester abgelegt, in dem der erste Versuch abgeschlossen wird. Der dritte Versuch soll unter Wiederholung sämtlicher theoretischer Lehrveranstaltungen des Moduls mit dem folgenden Jahrgang erfolgen.

**§ 3  
Bachelorarbeit**

- (1) Sofern die Bachelorarbeit im Fach Chemie geschrieben wird, steht der/dem Studierenden für das Thema ein Vorschlagsrecht zu.
- (2) Das Thema für eine Bachelorarbeit im Fach Chemie wird erst ausgegeben, wenn die Module 1 „Allgemeine Chemie und Chemieverständnis“, 2 „Lernprozesse in der Anorganischen Chemie“ und 3 „Lernprozesse in der Organischen Chemie“ erfolgreich abgeschlossen wurden.
- (3) Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt acht Wochen. Wird die Bachelorarbeit studienbegleitend abgelegt, so beträgt die Bearbeitungsfrist zwölf Wochen. Über Ausnahmen

entscheidet die zuständige Dekanin / der zuständige Dekan nach Anhörung der Betreuerin / des Betreuers der Arbeit.

#### **§ 4** **Inkrafttreten und Veröffentlichung**

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft.
- (2) Diese Prüfungsordnung findet Anwendung für alle Studierenden, die seit dem Wintersemester 2011/12 im Fach Chemie im Bachelorstudiengang innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen an der Westfälischen Wilhelms-Universität eingeschrieben sind.

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Chemie und Pharmazie der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 23. November 2011.

Münster, den 14. Dezember 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 8. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 24. Dezember 2011

Die Rektorin

Prof. Dr. Ursula Nelles

---

Anhang 1: Studienverlaufsplan

Studienverlaufsplan Bachelor HRGe Chemie	
1. Fachsemester (Wintersemester) 10 LP	<p><u>Allgemeine Chemie und Chemieverständnis</u> 8 SWS, 10 LP Gewichtung: 10%</p>
2. Fachsemester (Sommersemester) 10 LP	<p><u>Lernprozesse in der Anorganischen Chemie</u> 7 SWS, 10 LP Gewichtung: 20%</p>
3. Fachsemester (Wintersemester) 12 LP	<p><u>Lernprozesse in der Organischen Chemie</u> 9 SWS, 12 LP Gewichtung: 20%</p>
4. Fachsemester (Sommersemester) 10 LP	<p><u>Chemie in fachlichen und lebensweltlichen Kontexten</u> 8 SWS, 10 LP Gewichtung: 20%</p>
5. Fachsemester (Wintersemester) 13 LP	<p><u>Chemiedidaktische Grundlagen</u> 22 LP 8 SWS, 13 LP</p>
6. Fachsemester (Sommersemester) 9 LP (ggf. 19 LP)	<p>4 SWS, 9 LP Gewichtung: 30%</p> <p><u>Bachelorarbeit</u> 10 LP</p>

Anhang 2: Modulbeschreibungen

<b>Modultitel deutsch:</b>		Allgemeine Chemie und Chemieverständnis					
<b>Modultitel englisch:</b>		General Chemistry and Comprehension					
<b>Studiengang:</b>		Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen					
<b>Teilstudiengang:</b>		Chemie					
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 1	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input 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.	<b>LP:</b> 10	<b>Workload (h):</b> 300 h		
<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	Vorlesung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h
	2.	S	Seminar	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h
	3.	P	Experimentalpraktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	5	60 h; 4 SWS	90 h
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b>						
	Die Vorlesung vermittelt zunächst grundlegende Kenntnisse zum Chemie-Anfangsunterricht und zu den spezifischen bzw. übergreifenden Methoden der Erkenntnisgewinnung sowohl in der Chemie als auch den Naturwissenschaften allgemein. Darüber hinaus werden viele Experimente und Modelle der Schulchemie in der Vorlesung demonstriert, und hinsichtlich der vermittelten Aussagen vergleichend diskutiert. Die vorgestellten Experimente, Modelle und Ansätze zur zielgerichteten Stoffvermittlung sind zudem Teil der chemiedidaktischen Grundausbildung der Studierenden und sollen zur Realisierung von eigenem Chemieunterricht anleiten.						
	Im Seminar sind den Stoff vertiefende Aufgaben zu lösen, die für jede Vorlesungswoche bearbeitet werden und auch Beispielaufgaben für den späteren eigenen Chemieunterricht darstellen. Zum anderen werden neu eingeführte Begriffe der chemischen Fachsprache bzw. der Naturwissenschaften allgemein, die genutzten Modelle oder Modellvorstellungen chemiedidaktisch diskutiert und für die eigenen Lernprozesse in den Fachvorlesungen reflektiert.						
Im Rahmen eines Experimentalpraktikums werden die in der Vorlesung vorgestellten sowie weitere ausgewählte Schulexperimente selbständig im Labor durchgeführt und anhand einer ausführlichen Protokollmappe ausgewertet, um sie im eigenen späteren Unterricht erfolgreich einsetzen zu können.							
<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b>						
	Die Studierenden wenden zentrale Begriffe und Konzepte der Allgemeinen Chemie bzw. der Naturwissenschaften allgemein erfolgreich an, lernen Schlüsselexperimente zur Allgemeinen Chemie kennen und führen sie selbst durch, setzen wichtige Chemikalien und Laborgeräte sachlich angemessen ein und beachten dabei Sicherheitsbestimmungen und Gefahrstoffverordnung. Sie erarbeiten Modelle bzw. Modellvorstellungen und reflektieren sie bezüglich des Einsatzes im Chemieunterricht, vor allem hinsichtlich der Stoffvermittlung. Sie sind in der Lage, die chemische Fach- und Symbolsprache angemessen anzuwenden und chemiedidaktisch für den Chemieunterricht verschiedener Altersstufen zu reflektieren.						
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ---						
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)						

8	<b>Prüfungsleistungen:</b>	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Modulabschlussklausur	90 min
		Gewichtung für die Modulnote in %
		100%
9	<b>Studienleistungen:</b>	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	
	Dauer bzw. Umfang	
	zu Nr. 2: Präsentation von Aufgabenlösungen	---
	zu Nr. 3: Absolvieren der Versuche laut Praktikumsanleitung, Protokollierung der Experimente	---
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>	
	10 %	
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
	---	
13	<b>Anwesenheit:</b>	
	---	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b>	
	Die Vorlesung (Nr. 1) ist auch Bestandteil des Moduls „Chemiedidaktische Grundlagen“ im Teilstudiengang Chemie des Zwei-Fach-Bachelors sowie des Bachelors für das Lehramt an Berufskollegs.	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b>	<b>Zuständiger Fachbereich:</b>
	Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	<b>Sonstiges:</b>	
	---	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Lernprozesse in der Anorganischen Chemie
<b>Modultitel englisch:</b>	Learning processes in Inorganic Chemistry
<b>Studiengang:</b>	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen
<b>Teilstudiengang:</b>	Chemie

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 2	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 2.	<b>LP:</b> 10	<b>Workload (h):</b> 300 h
----------	--	---	------------------------	------------------	-------------------------------

<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	Vorlesung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h
	2.	S	Seminar	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	30 h; 2 SWS	90 h
	3.	P	Experimentalpraktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45 h; 3 SWS	45 h

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Die Vorlesung vermittelt grundlegende Kenntnisse zur Anorganischen Chemie und den entsprechenden Basiskonzepten der Chemie. Darüber hinaus werden viele Experimente der Schulchemie sowohl in der Vorlesung als auch im Experimentalpraktikum demonstriert bzw. selbständig durchgeführt. Diese Experimente sind auch Teil der chemiedidaktischen Ausbildung der Studierenden und sollen später zur Realisierung von eigenem Chemieunterricht dienen. Im Seminar werden Aufgaben gelöst, die für jede Vorlesungswoche zu bearbeiten sind.
----------	--

<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> Die Studierenden wenden zentrale Begriffe und Konzepte der Anorganischen Chemie erfolgreich an, lernen Schlüsselexperimente kennen und führen sie selbst durch, setzen wichtige Chemikalien und Laborgeräte sachlich angemessen ein und beachten dabei Sicherheitsbestimmungen und Gefahrstoffverordnung. Sie lernen Modelle und Modellvorstellungen kennen und reflektieren sie bezüglich des Einsatzes im Chemieunterricht, sie sind in der Lage, auch die chemische Fach- und Symbolsprache angemessen anzuwenden und chemiedidaktisch zu reflektieren.
----------	---

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ---
----------	--

<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

<b>8</b>	<b>Prüfungsleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Modulabschlussklausur	120 min	100%

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	zu Nr. 2: Präsentation von Aufgabenlösungen	---
	zu Nr. 3: Absolvieren der Versuche laut Praktikumsanleitung, Protokollierung der Experimente	---

<b>10</b>	<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> 20 %	
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> ---	
13	<b>Anwesenheit:</b> ---	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> ---	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	<b>Sonstiges:</b> ---	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Lernprozesse in der Organischen Chemie
<b>Modultitel englisch:</b>	Learning processes in Organic Chemistry
<b>Studiengang:</b>	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen
<b>Teilstudiengang:</b>	Chemie

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 3	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input 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> 3.	<b>LP:</b> 12	<b>Workload (h):</b> 360 h
----------	---	---	------------------------	------------------	-------------------------------

<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	Vorlesung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h
	2.	S	Seminar	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	30 h; 2 SWS	90 h
	3.	P	Experimentalpraktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45 h; 3 SWS	45 h
	4.	S	Seminar Lebensmittelchemie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Im Experimentalpraktikum werden die Eigenschaften und das Syntheseverhalten grundlegender Stoffe und Stoffklassen der Organischen Chemie mit schuleigenen Geräten und Reagenzien erarbeitet. In Seminar und Vorlesung werden die Befunde geordnet, gedeutet und durch integrierte Übungen reflektiert und gefestigt. Im Seminar „Lebensmittelchemie“ wird das Basiswissen auf grundlegende Aspekte der Kohlenhydrate und Fette übertragen. Hierdurch werden gute Voraussetzungen für das Verständnis des Themenfelds Organische Chemie im Modul 4 geschaffen.
----------	--

<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> Die Studierenden lernen die Strukturaufklärung mit Hilfe von vereinfachten Spektren kennen und führen die Nachweise von funktionellen Gruppen mit Hilfe von Testreagenzien erfolgreich durch, sie entdecken Synthesebeziehungen zwischen den Stoffen und reflektieren auf dieser Grundlage die Unterrichtsmethode des Entdeckenden Lernens und vernetzten Denkens. Sie sind sicher im Umgang mit schulrelevanten Geräten und Chemikalien.
----------	--

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ---
----------	--

<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

<b>8</b>	<b>Prüfungsleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Modulabschlussklausur	120 min	100%

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>	Dauer bzw. Umfang
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	
	zu Nr. 2: Präsentation von Aufgabenlösungen	---
	zu Nr. 3: Absolvieren der Versuche laut Praktikumsanleitung, Protokollierung der Experimente	---

<b>10</b>	<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> 20 %	
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> ---	
13	<b>Anwesenheit:</b> ---	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> ---	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	<b>Sonstiges:</b> ---	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Chemie in fachlichen und lebensweltlichen Kontexten
<b>Modultitel englisch:</b>	Chemistry in context
<b>Studiengang:</b>	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen
<b>Teilstudiengang:</b>	Chemie

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 4	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 4.	<b>LP:</b> 10	<b>Workload (h):</b> 300 h
----------	--	---	------------------------	------------------	-------------------------------

<b>Modulstruktur:</b>							
<b>3</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.	S/P	Anorganische Themenfelder mit Praktikum und Vortrag	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	5	60 h; 4 SWS	90 h
	2.	S/P	Organische Themenfelder mit Praktikum und Vortrag	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	5	60 h; 4 SWS	90 h

<b>4</b>	<p><b>Lehrinhalte:</b></p> <p>Es sollen fachwissenschaftliche Inhalte der Chemie in Kontexten aus Alltag und Lebenswelt erkannt und dargestellt werden. Dazu ist jeweils ein 2-stündiges Experimentalpraktikum für alle Teilnehmer vorgesehen, dem jeweils der Seminarvortrag eines Teilnehmers oder einer Zweiergruppe folgt.</p> <p>In den Anorganischen Themenfeldern sind neben Inhalten des aktuellen Kernlehrplans Chemie folgende Themen zu bearbeiten: Wasseruntersuchungen, Luftuntersuchungen und Lehrbuchthemen wie Kohlenstoffdioxid, Treibstoffe, Korrosion, Mobile Energiequellen, Reinigen und Pflegen, u.a..</p> <p>In den Organischen Themenfeldern werden mit Hilfe von kombinierten Untersuchungsmethoden komplexe Stoffe (z.B. Lebensmittel und Nährstoffe, biologisch relevante Carbonsäuren, Farbstoffe) in Theorie und Praxis erarbeitet und mit Anwendungsbezügen verknüpft.</p>
----------	--

<b>5</b>	<p><b>Erworbene Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden wenden zentrale Begriffe und Konzepte der Allgemeinen, Anorganischen und Organischen Chemie erfolgreich auf Kontexte aus Alltag und Lebenswelt an. Sie führen Schlüsselexperimente zu diesen Kontexten durch, entwerfen eigene Experimente und demonstrieren sie im Experimentalvortrag. Sie reflektieren in ihrem Vortrag ebenfalls zutreffende Modelle und Modellvorstellungen und wenden die Fachsprache und chemischen Symbole angemessen an. Sie verstehen die Strukturaufklärung mit Hilfe von kombinierten Methoden, realisieren das Struktur-Eigenschafts-Denken auf vertieftem Niveau, reflektieren das Vernetzte Denken und führen eine themenbezogene Metakognition von Lernprozessen durch.</p>
----------	--

<b>6</b>	<p><b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b></p> <p>Die Wahl des Vortragsthemas zu den Anorganischen und Organischen Themenfeldern ist möglich</p>
----------	--

<b>7</b>	<p><b>Leistungsüberprüfung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>
----------	---

<b>8</b>	<p><b>Prüfungsleistungen:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</td> <td>Dauer bzw. Umfang</td> <td>Gewichtung für die Modulnote in %</td> </tr> <tr> <td>mündliche Modulabschlussprüfung</td> <td>40 Min.</td> <td>100%</td> </tr> </table>	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	mündliche Modulabschlussprüfung	40 Min.	100%
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %					
mündliche Modulabschlussprüfung	40 Min.	100%					

<b>9</b>	<p><b>Studienleistungen:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</td> <td>Dauer bzw. Umfang</td> </tr> <tr> <td>zu Nr. 1 und 2: Absolvieren der Versuche laut Praktikumsanleitung, Seminarvortrag</td> <td>---</td> </tr> </table>	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	zu Nr. 1 und 2: Absolvieren der Versuche laut Praktikumsanleitung, Seminarvortrag	---
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang				
zu Nr. 1 und 2: Absolvieren der Versuche laut Praktikumsanleitung, Seminarvortrag	---				

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> 20 %	
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> erfolgreicher Abschluss der Module "Allgemeine Chemie und Chemieverständnis", "Lernprozesse in der Anorganischen Chemie" und "Lernprozesse in der Organischen Chemie"	
13	<b>Anwesenheit:</b> ---	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> ---	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Seminare	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	<b>Sonstiges:</b> ---	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Chemiedidaktische Grundlagen
<b>Modultitel englisch:</b>	Basics of Chemistry Didactics
<b>Studiengang:</b>	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen
<b>Teilstudiengang:</b>	Chemie

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 5	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input 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 type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 5./6.	<b>LP:</b> 22	<b>Workload (h):</b> 660 h
----------	---	---	---------------------------	------------------	-------------------------------

<b>Modulstruktur:</b>							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
<b>3</b>	1.	V	Grundfragen der Chemiedidaktik und schriftliche Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	60 h; 4 SWS	60 h
	2.	S	Seminar I	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	5	30 h; 2 SWS	120 h
	3.	S	Seminar II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	5	30 h; 2 SWS	120 h
	4.	S	Chemiedidaktisches Kolloquium der Zeitschriften und des Internet	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	30 h; 2 SWS	90 h
	5.	S	Chemiedidaktisches Kolloquium der technischen und IT-Medien	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	30 h; 2 SWS	90 h

<b>4</b>	<p><b>Lehrinhalte:</b></p> <p>Die Studierenden lernen in der Überblicksvorlesung viele Grundbegriffe der Chemiedidaktik kennen, unter anderem zu Themen wie Schülervorstellungen, Experimente, Modelle und Modellvorstellungen, chemische Symbole, Unterrichtsziele, Motivation, Medien, Chemie in Alltag und Umwelt. In den Seminaren 2 und 3 tragen sie selbst zu ausgewählten Vorlesungsthemen vor.</p> <p>Im Seminar 4 lernen die Studierenden die Fachzeitschriften zur Chemiedidaktik kennen, führen zu gestellten Themen eine Literaturrecherche durch und üben somit die eigenständige wissenschaftliche Erarbeitung von begrenzten Aufgabenstellungen. Insbesondere sollen Beiträge aus der Internetrecherche kritisch reflektiert werden. Im Seminar 5 erarbeiten die Studierenden den Einsatz vieler Medien, die von den Lehrmittelverlagen oder im Internet angeboten werden. Insbesondere sollen Simulationen oder andere Animationen zur Darstellung chemischer Reaktionen mit dem Computer oder Smartboard vorgetragen werden.</p>
----------	---

<b>5</b>	<p><b>Erworbene Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden wenden zentrale Begriffe und Konzepte der Chemie und Chemiedidaktik angemessen an, setzen Unterrichtsziele, Unterrichtsmethoden und Medien zur Unterrichtsplanung ein, reflektieren schulchemische Experimente zu Erkenntnis und Motivation. Dazu verwenden sie wichtige Chemikalien sowie Laborgeräte und berücksichtigen Sicherheitsbestimmungen und Gefahrstoffverordnung. Sie reflektieren Modelle und Modellvorstellungen für den geplanten Unterricht und verwenden die chemische Fachsprache und Symbole didaktisch sinnvoll. Sie führen Literaturrecherchen in Fachzeitschriften und im Internet durch und reflektieren Medien der Lehrmittelverlage und deren Einsatz für den Chemieunterricht.</p>
----------	---

<b>6</b>	<p><b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b></p> <p>Die Wahl der Vortragsthemen in den Seminaren ist möglich.</p>
----------	---

<b>7</b>	<p><b>Leistungsüberprüfung:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>
----------	---

8	<b>Prüfungsleistungen:</b>	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	zu Nr. 1, 2 und 3: schriftliche Modulprüfung (eine Klausur)	120 min
		Gewichtung für die Modulnote in %
		100%
9	<b>Studienleistungen:</b>	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	zu Nr. 2, 3, 4 und 5: jeweils Seminarvortrag oder schriftliches Referat	Seminarvorträge: je ca. 30 Minuten
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>	
	30 %	
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
	---	
13	<b>Anwesenheit:</b>	
	---	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b>	
	---	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b>	<b>Zuständiger Fachbereich:</b>
	Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	<b>Sonstiges:</b>	
	Die Veranstaltungen Nr. 1, 2 und 4 finden im fünften Fachsemester (Wintersemester), die Veranstaltungen Nr. 3 und 5 im sechsten Fachsemester (Sommersemester) statt.	

<b>Modultitel deutsch:</b>		Bachelorarbeit					
<b>Modultitel englisch:</b>		Bachelor Thesis					
<b>Studiengang:</b>		Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen					
<b>Teilstudiengang:</b>		Chemie					
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 6	<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input 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> 6.	<b>LP:</b> 10	<b>Workload (h):</b> 300 h		
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>		<b>Status</b>	<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>					<b>Lehrveranstaltung</b>
	1.		Bachelorarbeit	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	10	---	300 h
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Ziel ist die Durchführung einer ersten selbständigen wissenschaftliche Arbeit, die entweder auf einer Literaturrecherche zu einem Thema der Chemiedidaktik oder auf einer begrenzten experimentellen Arbeit basiert. Die Themenwahl erfolgt in Absprache mit einem Hochschullehrer der Chemiedidaktik.						
<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> Erlernt werden soll das selbständige Recherchieren und schriftliche Präsentieren eines begrenzten chemiedidaktischen Themas.						
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ---						
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)						
<b>8</b>	<b>Prüfungsleistungen:</b>			<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote in %</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung						
	schriftliche Darstellung der Bachelorarbeit			ca. 30 Seiten (8 Wochen)	100%		
<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>						
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung				Dauer bzw. Umfang		
	---				---		
<b>10</b>	<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.						
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 10/180						
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> erfolgreicher Abschluss der Module „Allgemeine Chemie und Chemieverständnis“, „Lernprozesse in der Anorganischen Chemie“ und „Lernprozesse in der Organischen Chemie“						
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> ---						

14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> ---	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Themensteller	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	<b>Sonstiges:</b> Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt acht Wochen. Wird die Bachelorarbeit studienbegleitend abgelegt, so beträgt die Bearbeitungsfrist zwölf Wochen.	