

2023

MATHEMATISCH-  
NATUR-  
WISSENSCHAFTLICHE  
FAKULTÄT

UNIVERSITÄT ZU KÖLN

DEKANAT



# MODULHADBUCH

BACHELOR OF ARTS UNTERRICHTSFACH CHEMIE

STUDIENPROFIL LEHRAMT AN HAUPT-, REAL-,  
SEKUNDAR- UND GESAMTSCHULEN

VERSION 1.6

Nach dem Anhang 12 Unterrichtsfach Chemie der Gemeinsamen Prüfungsordnung der Universität zu Köln für den Studiengang Bachelor of Arts im Studienprofil Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen

(FASSUNG 04.08.2022)



UNIVERSITÄT  
ZU KÖLN

MODULHANDBUCH – BACHELOR OF ARTS – UNTERRICHTSFACH CHEMIE  
LEHRAMT AN HAUPT-, REAL-, SEKUNDAR- UND GESAMTSCHULEN

<b>HERAUSGEBER:</b>	Institut für Chemiedidaktik
<b>REDAKTION:</b>	Prof. Dr. Katharina Groß, Dr. Udo Flegel, Niklas Prewitz Dr. Andreas Heithausen
<b>ADRESSE:</b>	Herbert-Lewin-Straße 2, 50931 Köln
<b>E-MAIL</b>	katharina.gross@uni-koeln.de
<b>STAND</b>	26.07.2023

## Kontaktpersonen

Studiendekan: Prof. Dr. Axel Griesbeck  
  
Institut für Organische Chemie  
  
0221 – 470 3083  
  
[griesbeck@uni-koeln.de](mailto:griesbeck@uni-koeln.de)

---

Studiengangsverantwortliche: Prof. Dr. Katharina Groß  
  
Institut für Chemiedidaktik  
  
0221 – 470 4607  
  
[katharina.gross@uni-koeln.de](mailto:katharina.gross@uni-koeln.de)

---

Prüfungsausschussvorsitzender: Prof. Dr. André Bresges  
  
Institut für Physikdidaktik  
  
0221 – 470 4648  
  
[andre.bresges@uni-koeln.de](mailto:andre.bresges@uni-koeln.de)

---

Fachstudienberater: Dr. Udo Flegel  
  
Institut für Chemiedidaktik  
  
0221 – 470 4766  
  
[udo.flegel@uni-koeln.de](mailto:udo.flegel@uni-koeln.de)

---

## Legende

AM	Aufbaumodul	S	Seminar
BM	Basismodul	Ü	Übung
EM	Ergänzungsmodul	VL	Vorlesung
K	Kontaktzeit (= Präsenzzeit in LV)	Pr	Praktikum
LV	Lehrveranstaltung	VN	Vor- und Nachbereitung
LP	Leistungspunkt (engl.: CP)	WiSe	Wintersemester
P	Pflichtveranstaltung	SoSe	Sommersemester
SM	Schwerpunktmodul		
SSt	Selbststudium		
SWS	Semesterwochenstunde		
WP	Wahlpflichtveranstaltung		
WL	Workload = Arbeitsaufwand		
PS	Projektseminar		

## Inhaltsverzeichnis

<b>Kontaktpersonen .....</b>	<b>3</b>
<b>Legende .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Das Unterrichtsfach Chemie .....</b>	<b>6</b>
1.1 Inhalte, Studienziele und Voraussetzungen .....	6
1.2 Studienaufbau und -abfolge .....	6
1.3 LP-Gesamtübersicht .....	7
1.4 Semesterbezogene LP-Übersicht .....	7
1.5 Berechnung der Fachnote .....	8
<b>2 Modulbeschreibungen und Modultabellen .....</b>	<b>9</b>
2.1 Basismodule .....	9
2.2 Aufbaumodule .....	14
2.3 Ergänzungsmodule .....	16
2.4 Bachelor-Arbeit .....	19
<b>3 Studienhilfen .....</b>	<b>20</b>
3.1 Musterstudienplan .....	20
3.2 Fach- und Prüfungsberatung/Beratung zu den Praxisphasen .....	20
3.3 Weitere Informations- und Beratungsangebote .....	21

# 1 Das Unterrichtsfach Chemie

## 1.1 Inhalte, Studienziele und Voraussetzungen

Das Bachelorstudium im Unterrichtsfach Chemie im Studienprofil Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen soll in der Fachwissenschaft wie in der Fachdidaktik eine Grundlage schaffen, um ein fortführendes Masterstudium zu absolvieren bzw. um über grundlegende fachliche Kenntnisse und Qualifikationen für eine Tätigkeit in Berufsfeldern des öffentlichen oder privaten Bildungssektors zu verfügen.

Für die Aufnahme des Bachelorstudiums sollte ein grundsätzliches Interesse an Naturwissenschaften und deren Vermittlung vorliegen. Die (Leistungs-)Kurswahl Chemie im Abitur ist keine Voraussetzung. Gute Kenntnisse der Schulmathematik und -physik sind sehr hilfreich. Das Bachelorstudium wird in deutscher Sprache gelehrt.

## 1.2 Studienaufbau und -abfolge

Das Bachelorstudium besteht aus 6 fachspezifischen Modulen sowie dem Ergänzungsmodul „Grundlagenmodul Naturwissenschaften“ mit 6 LP.

Die ersten 4 fachspezifischen bzw. fachdidaktischen Module HR-Ch-B1 bis HR-Ch-B4 sind als Basismodule anzusehen. In ihnen sollen die für das Unterrichtsfach Chemie wesentlichen fachinhaltlichen, fachmethodischen und fachdidaktischen Grundlagen gelegt werden. Die Module zur „Allgemeinen Chemie“, zur „Organischen Chemie“ sowie zu „Systemischen Sichtweisen in der Chemie“ sind so angelegt, dass jede Vorlesung durch ein experimentelles Praktikum sowie durch eine Übung bzw. ein Seminar begleitet wird, in denen die Inhalte der Vorlesung noch einmal aufbereitet, erweitert und theoretisch und experimentell vertieft werden. Die Vorlesungen zur „Allgemeinen Chemie I“ sowie zur „Organischen Chemie“ werden dabei in Kooperation mit der Fachwissenschaft (Department Chemie) durchgeführt.

Das Modul HR-Ch-B2 bietet eine Einführung in fachdidaktische Grundlagen, bei der die Analyse, Reflexion und Gestaltung von chemiebezogenen Lehr- und Lernprozessen im Mittelpunkt steht. Das Seminar bietet dabei die Möglichkeit, die in der Vorlesung behandelten Inhalte in Form eines methodisch abwechslungsreich gestalteten Unterrichts insbesondere zu den chemiedidaktisch bedeutsamen Themen „Experimente“, „Modelle“, „Schülervorstellungen“ und „Fachsprache“ zu vertiefen. Das Modul beinhaltet darüber hinaus eine „Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten“, in der die Studierenden Grundlagen der Literaturrecherche und -verarbeitung, der Verfassung wissenschaftlicher Arbeiten sowie den erweiterten Umgang mit Textverarbeitungs- und Literaturverwaltungsprogrammen erlernen.

In den Aufbaumodulen HR-Ch-B5 und HR-Ch-B6 erfolgen sowohl fachdidaktische als auch fachliche Weiterführungen und Vertiefungen:

Das Modul zu „Ausgewählten Aspekten der Fachdidaktik und des Chemieunterrichts“ (HR-Ch-B5) beinhaltet eine Veranstaltung zum „schulorientierten Experimentieren“, ein fachdidaktisches Seminar und ein Projektseminar. Im Seminar zu fachbezogenen Lern- u. Kommunikationsprozessen werden weiterführende chemiedidaktische Themen und Fragestellungen, die für die Planung, Gestaltung und Analyse von Unterrichtsprozessen bedeutsam sind, erweitert (u.a. Kompetenzen, Ziele von Chemieunterricht, Diagnose und Differenzierung, Medien). Im Rahmen des Projektseminars erhalten die Studierenden die Möglichkeit, im Schülerlabor ELKE, ihr erworbenes fachdidaktisches Wissen anzuwenden, indem sie unterrichtsnahe

Lernsettings anleiten, betreuen und reflektieren. Das „Schulorientierte Experimentieren“ dient der didaktisch geleiteten und reflektierten Auseinandersetzung mit experimentellem Chemieunterricht (Planung, Durchführung und Reflexion von Schüler- und Lehrerexperimenten). In Erweiterung der vorausgegangenen Basismodule erfolgt durch dieses Aufbaumodul bewusst eine Verknüpfung fachlicher und fachdidaktischer Inhalte mit der konkreten Unterrichtspraxis, um die Studierenden so – im Sinne der Professionalisierung – in der Ausbildung eines mit Blick auf den Lehrerberuf anschlussfähigen Wissens zu unterstützen.

### 1.3 LP-Gesamtübersicht

LP-Gesamtübersicht		
1. Unterrichtsfach	Chemie	60 LP
2. Unterrichtsfach	s. Liste der möglichen Unterrichtsfächer aus der GPO	60 LP
Bildungswissenschaften		48 LP
<b>Bachelor-Arbeit</b>		<b>12 LP</b>
<b>Gesamt</b>		<b>180 LP</b>

### 1.4 Semesterbezogene LP-Übersicht

LP-Übersicht				
Sem.	Modul	K	VN	LP
1-2	Allgemeine Chemie	210h	150h	12LP
2-3	Grundlegende Aspekte der Fachdidaktik	75h	105h	6LP
3	Organische Chemie	150h	120h	9LP
4	Systemische Sichtweisen in der Chemie	135h	135h	9LP
4-5	Ausgewählte Aspekte der Fachdidaktik und des Chemieunterrichts	150h	120h	9LP
5-6	Vertiefung Chemie und Chemiedidaktik	270h		9LP
1-6	Grundlagenmodul Naturwissenschaften	90h	90h	6LP
Σ				60LP

### 1.5 Berechnung der Fachnote

Die Endnote für das Unterrichtsfach Chemie ergibt sich aus den Modulnoten der Module B1 bis B7 gemäß folgender Tabelle:

<b>Modulcode</b>	<b>Titel</b>	<b>Gewicht</b>
HR-Ch-B1	Allgemeine Chemie	20%
HR-Ch-B2	Grundlegende Aspekte der Fachdidaktik	15%
HR-Ch-B3	Organische Chemie	15%
HR-Ch-B4	Systemische Sichtweisen in der Chemie	15%
HR-Ch-B5	Ausgewählte Aspekte der Fachdidaktik und des Chemieunterrichts	20%
HR-Ch-B6	Vertiefung Chemie und Chemiedidaktik	15%
HR-MNF-B	Grundlagenmodul Naturwissenschaften	0%

## 2 Modulbeschreibungen und Modultabellen

### 2.1 Basismodule

Die Module HR-CH-B1 – B4 bilden die fachliche und fachdidaktische Basis für das Unterrichtsfach Chemie im Lehramt für Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschule (HRSGe). In ihnen lernen die Studierenden die wesentlichen Inhalte und Methoden der Chemie kennen und anwenden. Eine Einführung in die fachdidaktischen Grundlagen bietet das Modul HR-Ch-B2.

<b>BM Allgemeine Chemie</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
HR-CH-B1	360 h	12 LP	1 -2 Semester	Jährlich	2 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	
	a) Vorlesung zur Allgemeinen Chemie I		45 h	45 h	
	b) Übung zur Allgemeinen Chemie I		15 h	15 h	
	c) Praktikum zur Allgemeinen Chemie I		60 h	30 h	
	d) Vorlesung zur Allgemeinen Chemie II		30 h	30 h	
	e) Übung zur Allgemeinen Chemie II		15 h	15 h	
	f) Praktikum zur Allgemeinen Chemie II		45 h	15 h	
<b>2</b>	<b>Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellungen vom Aufbau der Materie entwickeln</li> <li>• Struktur-Eigenschaftsbeziehungen aufdecken können</li> <li>• Kenntnis allgemeiner Vorsichtsmaßnahmen beim Arbeiten in chemischen Laboratorien und Einübung einfacher experimenteller Techniken</li> <li>• Stoffsystematisches Vorgehen als wesentliches Kennzeichen naturwissenschaftlicher Methode kennenlernen und anwenden können</li> <li>• An ausgewählten Beispielen die wichtigsten Prinzipien und Eigenschaften der Hauptgruppenelemente und ihren Verbindungen kennen lernen</li> <li>• Einfache quantitative analytische Methoden anwenden können</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte des Moduls</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Chemie (Aufbau der Materie, Atombau, PSE, Grundgesetze, chemische Bindung, Chemische Reaktionen, Stöchiometrie, Thermodynamik, Kinetik, Molekülgeometrie)•</li> <li>• Grundregeln der Nomenklatur anorganischer Verbindungen</li> <li>• Klassifizierungsmöglichkeiten in der Anorganischen Chemie</li> <li>• Natürliche Vorkommen, praktische Bedeutung und technische Gewinnung von Hauptgruppenelementen und ihren Verbindungen</li> <li>• Qualitative und Quantitative analytische Methoden</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehr- und Lernformen</b>				
	Vorlesung, Praktische Arbeit im Labor				
<b>5</b>	<b>Modulvoraussetzungen</b>				
	keine				

MODULHANDBUCH – BACHELOR OF ARTS – UNTERRICHTSFACH CHEMIE  
LEHRAMT AN HAUPT-, REAL-, SEKUNDAR- UND GESAMTSCHULEN

<b>6</b>	<b>Form der Modulabschlussprüfung</b> Kombinierte Prüfung bestehend aus einer Klausur (180min) und einem Protokoll-Portfolio (60Std.) zur Überprüfung der erworbenen theoretischen Kompetenzen.
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Regelmäßige und aktive Teilnahme am Praktikum, bestandene Modulabschlussprüfung
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> BA-Studium mit bildungswissenschaftlichem Anteil mit dem Studienprofil Lehramt für Sonderpädagogische Förderung
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Modulnote für die Fachnote</b> 20%
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr. Katharina Groß
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>BM Grundlegende Aspekte der Fachdidaktik</b>					
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
HR-CH-B2	180 h	6 LP	2.-3. Semester	Jährlich	2 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Vorlesung und Übung zu grundlegenden Aspekten der Fachdidaktik b) Seminar Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten c) Seminar zu grundlegenden Aspekten der Fachdidaktik		<b>Kontaktzeit</b> 30 h 15 h 30 h	<b>Selbststudium</b> 60 h 15 h 30 h	
<b>2</b>	<b>Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen</b> Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Elemente des fachdidaktischen Begründungszusammenhangs erkennen und beschreiben.</li> <li>• die grundlegenden Faktoren chemiebezogener Lehr- und Lernprozesse analysieren und reflektieren.</li> <li>• erworbenes fachdidaktisches Wissen bei der Entwicklung und Gestaltung von Lehr- Lernprozessen anwenden.</li> <li>• die Methoden und Techniken wissenschaftlichen Arbeitens verstehen und diese anwenden.</li> </ul>				

MODULHANDBUCH – BACHELOR OF ARTS – UNTERRICHTSFACH CHEMIE  
LEHRAMT AN HAUPT-, REAL-, SEKUNDAR- UND GESAMTSCHULEN

<b>3</b>	<p><b>Inhalte des Moduls</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Grundlagen der Chemiedidaktik</li> <li>• Einführung in die theoriegeleitete Analyse und Reflexion von chemiebezogenen Lehr-, Lern- und Erkenntnisprozessen</li> <li>• Einführung in die Entwicklung und Gestaltung von chemiebezogenen Lehr- und Lernprozessen unter bes. Berücksichtigung von Lernvoraussetzungen, Lernzielen, Fachmethoden, Unterrichtsverfahren, Experimenten, Modellen, Medien, Diagnose und individuelle Förderung und Fachsprache</li> <li>• Einführung in Methoden und Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Lehr- und Lernformen</b></p> <p>Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeit</p>
<b>5</b>	<p><b>Modulvoraussetzungen</b></p> <p>keine</p>
<b>6</b>	<p><b>Form der Modulabschlussprüfung</b></p> <p>Klausur</p>
<b>7</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar, erfolgreiche Modulabschlussprüfung</p>
<b>8</b>	<p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b></p> <p>BA-Studium mit bildungswissenschaftlichem Anteil mit dem Studienprofil Lehramt für Gymnasien und Gesamtschule</p>
<b>9</b>	<p><b>Stellenwert der Modulnote für die Fachnote</b></p> <p>15%</p>
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r</b></p> <p>Prof. Dr. Katharina Groß</p>
<b>11</b>	<p><b>Sonstige Informationen</b></p>

<b>BM Organische Chemie</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
HR-Ch-B3	270 h	9 LP	3. Semester	Jährlich (WiSe)	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	
	a) Vorlesung Organische Chemie		60 h	30 h	
	b) Seminar Organische Chemie		30 h	30 h	
	c) Praktikum Organische Chemie		60 h	60 h	
<b>2</b>	<b>Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffsystematik organisch-chemischer Verbindungsklassen beherrschen können</li> <li>• Strukturelle und chemische Eigenschaften wichtiger Stoffklassen kennen lernen</li> <li>• Konzeption organisch-chemischer Synthesen verstehen sowie diese praktisch durchführen können unter besonderer Berücksichtigung i) des Einflusses funktioneller Gruppen auf die chemischen Eigenschaften von Stoffen, ii) kinetischer und thermodynamischer Aspekte grundlegender organisch-chemischer Reaktionen, iii) des Einflusses reaktiver Zwischenstufen auf den Reaktionsverlauf</li> <li>• Erworbene Kenntnisse auf alltagsrelevante Beispiele der industriellen und biologisch relevanten Chemie (Stoffwechselprozesse, Naturstoffe) transferieren können</li> <li>• Einfache Analyseverfahren anwenden können</li> <li>• Das Seminar dient der Einübung des Vortrags und des wissenschaftlichen Diskurs über ein Thema aus der Vorlesungen oder dem Praktikum</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte des Moduls</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Organischen Chemie (Bindung und Struktur, Stereochemie, Stoffklassen/Stoffsystematik, funktionelle Gruppen und Reaktionstypen)</li> <li>• Reaktionsmechanismen und reaktive Zwischenstufen</li> <li>• Reaktionsenergiediagramme</li> <li>• Energetik und Kinetik organisch-chemischer Strukturen</li> <li>• Organische Synthese (Syntheseplanung, Substanzklassen und typische Reaktionen)</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehr- und Lernformen</b>				
	Vorlesung, Praktische Arbeit im Labor, regelmäßige aktive Teilnahme dokumentiert durch Protokolle				
<b>5</b>	<b>Modulvoraussetzungen</b>				
	Erfolgreicher Abschluss des Moduls HR-Ch-B1				
<b>6</b>	<b>Form der Modulabschlussprüfung</b>				
	Kombinierte Prüfung bestehend aus einer Klausur (180min) und einem Protokoll-Portfolio (60Std.) zur Überprüfung der erworbenen theoretischen Kompetenzen.				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>				
	Regelmäßige und aktive Teilnahme am Praktikum und am Seminar, bestandene Modulabschlussprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	BA-Studium mit bildungswissenschaftlichem Anteil mit dem Studienprofil Lehramt für Sonderpädagogische Förderung				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Modulnote für die Fachnote</b>				
	15%				

MODULHANDBUCH – BACHELOR OF ARTS – UNTERRICHTSFACH CHEMIE  
LEHRAMT AN HAUPT-, REAL-, SEKUNDAR- UND GESAMTSCHULEN

<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> N.N.
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>BM Systemische Sichtweisen in der Chemie</b>					
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
HR-Ch-B4	270h	9 LP	4. Sem.	Jährlich (SoSe)	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	
	a) Vorlesung		45h	75 h	
	b) Übung		30 h	30 h	
	c) Praktikum		60 h	30 h	
<b>2</b>	<b>Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffsystematische Betrachtungen sollen durch systemische Sichtweisen ergänzt werden können</li> <li>• Bedeutung systemischer Sichtweisen für ein wissenschaftsgerechtes Verständnis von Chemie soll erkannt werden</li> <li>• Vorstellung entwickeln, wie in der Chemie Erkenntnisse gewonnen werden, wie sie zu beurteilen sind und wie sie in die Lebenswelt eingebunden werden können</li> <li>• Vermittlungsprozesse gestalten können, die es ermöglichen, sich mit fachwissenschaftlichen Erklärungen in der Lebenswelt zu orientieren</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte des Moduls</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typen anorganischer und organischer Reaktionen</li> <li>• Säure-Base-Konzepte</li> <li>• Koordinationschemie</li> <li>• Festkörperchemie</li> <li>• Elemente und ihre Verbindungen in der Lebenswelt</li> <li>• Komplexität der Wirklichkeit</li> <li>• Stoffkreisläufe</li> <li>• Didaktische Transformation der Inhalte</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehr- und Lernformen</b>				
	Vorlesung mit Seminaranteil, Praktische Arbeit im Labor				
<b>5</b>	<b>Modulvoraussetzungen</b>				
	Erfolgreicher Abschluss des Moduls HR-Ch-B1				
<b>6</b>	<b>Form der Modulabschlussprüfung</b>				
	Kombinierte Prüfung bestehend aus einer Klausur (180min) und einem Protokoll-Portfolio (60Std.) zur Überprüfung der erworbenen theoretischen Kompetenzen.				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>				
	Regelmäßige und aktive Teilnahme an den Übungen und dem Praktikum, bestandene Modulabschlussprüfung				

<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> BA-Studium mit bildungswissenschaftlichem Anteil mit dem Studienprofil Lehramt für Sonderpädagogische Förderung
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Modulnote für die Fachnote</b> 15%
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> N.N.
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b>

## 2.2 Aufbaumodule

In den Aufbaumodulen HR-Ch-B5 und HR-Ch-B6 erfolgen sowohl fachdidaktische als auch fachliche Vertiefungen des Unterrichtsfachs Chemie. Das Modul B6 bietet den Studierenden die Möglichkeit, eigene Schwerpunkte zu setzen.

<b>AM Ausgewählte Aspekte der Fachdidaktik und des Chemieunterrichts</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>Studiensemes- ter</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
HR-Ch-B5	270h	9 LP	4.-5. Sem.	SoSe	2 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	
	a) Projektseminar		60h	30 h	
	b) Seminar zu fachbezogenen Lern- u. Kommunikationsprozessen		30 h	60 h	
	c) Praktikum Schulorientiertes Experimentieren		60 h	30 h	
<b>2</b>	<b>Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstituenten des fachdidaktischen Begründungszusammenhangs auf konkrete Unterrichtssituationen anwenden können</li> <li>• Chemieunterricht fachlich fundieren und lerntheoretisch begründen können</li> <li>• Diese Fähigkeiten in schulpraktischen Übungen erproben, vertiefen und anwenden</li> <li>• Erste Erfahrungen mit Planung, Durchführung und Analyse von Unterricht problemorientiert reflektieren können</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte des Moduls</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstituierende Elemente chemiebezogener Lern- und Kommunikationsprozesse (Entwicklung und Gestaltung sowie Analyse und Reflexion von chemiebezogenen Lehr- / Lernprozessen unter bes. Berücksichtigung der Diagnose von Lernvoraussetzungen, Lernzielen, Fachmethoden, Experiment, Modell, Medien und Fachsprache)</li> <li>• Theoriegeleitete Analyse und Reflexion curricularer Elemente</li> <li>• Gestaltung von Vermittlungsprozessen unter besonderer Berücksichtigung der angestrebten Kompetenzen, unter Einsatz geeigneter Methoden und Medien im Sinne der Differenzierung und individuellen Förderung sowie unter Beachtung institutionell-organisatorischer Rahmenbedingungen</li> <li>• Didaktische Verortung und Aufbereitung wesentlicher Schulexperimente in Theorie und Praxis</li> <li>• Betreuung von Schülergruppen im Schülerlabor</li> </ul>				

MODULHANDBUCH – BACHELOR OF ARTS – UNTERRICHTSFACH CHEMIE  
LEHRAMT AN HAUPT-, REAL-, SEKUNDAR- UND GESAMTSCHULEN

<b>4</b>	<b>Lehr- und Lernformen</b> z.B. seminaristischer Unterricht, Projektarbeit, Gruppenarbeit
<b>5</b>	<b>Modulvoraussetzungen</b> Erfolgreicher Abschluss des Moduls HR-Ch-B2
<b>6</b>	<b>Form der Modulabschlussprüfung</b> Hausarbeit
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Aktive und regelmäßige Teilnahme an den Veranstaltungen sowie bestandene Modulabschlussprüfung
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> BA-Studium mit bildungswissenschaftlichem Anteil mit dem Studienprofil Lehramt für Sonderpädagogische Förderung
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Modulnote für die Fachnote</b> 20%
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr. Katharina Groß
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>AM Vertiefung Chemie und Chemiedidaktik</b>					
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
HR-Ch-B6	270h	9 LP	5.-6. Sem.	Jedes WS	2 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Seminar b) Übung c) Praktikum		<b>Kontaktzeit</b> Je nach Angebot	<b>Selbststudium</b> Je nach Angebot	
<b>2</b>	<b>Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen</b> Fachdidaktische und Fachwissenschaftliche Inhalte wissenschaftlich adäquat und didaktisch reflektiert aufzubereiten und zu präsentieren  Die wesentliche Aufgabe des Seminars besteht in dem Erwerb von Vermittlungskompetenzen; die Studierenden übernehmen aktiv die Rolle als Tutor und leiten ihre Mitstudierenden in Kleingruppenarbeit an.				
<b>3</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> Vertiefende Kenntnisse der Fachdidaktik und Fachwissenschaft Chemie				
<b>4</b>	<b>Lehr- und Lernformen</b> z.B. Seminaristischer Unterricht, Projektarbeit, Vortrag				

MODULHANDBUCH – BACHELOR OF ARTS – UNTERRICHTSFACH CHEMIE  
LEHRAMT AN HAUPT-, REAL-, SEKUNDAR- UND GESAMTSCHULEN

<b>5</b>	<b>Modulvoraussetzungen</b> Erfolgreicher Abschluss der Module HR-Ch-B1 – HR-Ch-B4
<b>6</b>	<b>Form der Modulabschlussprüfung</b> Kombinierte Prüfung aus einer praktischen Prüfung der experimentellen Kompetenzen und einer Hausarbeit zur Überprüfung der erworbenen theoretischen Kompetenzen.
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Regelmäßige und aktive Teilnahme an den Veranstaltungen, bestandene Modulabschlussprüfung
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> –
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Modulnote für die Fachnote</b> 15%
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> N.N.
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b>

### 2.3 Ergänzungsmodule

Das Grundlagenmodul Naturwissenschaften ist ein gemeinsamer Bestandteil des Studiums der Unterrichtsfächer Biologie, Chemie, Geographie und Physik. Es soll den Studierenden einen Einblick in die Naturwissenschaften geben, die nicht Gegenstand des eigentlichen Studiums sind. Die Studierenden erwerben in den Unterrichtsfächern Kenntnisse zu grundlegenden fachwissenschaftlichen Konzepten und Prinzipien sowie Denk- und Arbeitsweisen und erweitern damit ihr erkenntnistheoretisches Grundlagenwissen. Als Ergänzungsmodul hat das Modul keine feste Verankerung in einem bestimmten Studiensemester.

<b>EM Grundlagenmodul Naturwissenschaften</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>Studienseme- ster</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
HR-MNF-B	180h	6LP	1-6	Jedes Semes- ter	–
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> Vorlesungen zu den Grundlagen der Naturwissenschaften (Biologie, Chemie, Geographie und Physik) soweit sie nicht in einem der beiden Unterrichtsfächer studiert werden, gemäß dem Angebot der jeweiligen Fächer		<b>Kontaktzeit</b> 3 x 30h	<b>Selbststudium</b> 3 x 30h	

MODULHANDBUCH – BACHELOR OF ARTS – UNTERRICHTSFACH CHEMIE  
LEHRAMT AN HAUPT-, REAL-, SEKUNDAR- UND GESAMTSCHULEN

<b>2</b>	<p><b>Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffliche und methodische Kennzeichen naturwissenschaftlichen Erkennens an konkreten Beispielen identifizieren können</li> <li>• Biologische, chemische, geographische und physikalische Fragestellungen zu komplexen Sachverhalten unterscheiden und formulieren können</li> <li>• Biologische, chemische, geographische und physikalische Schlüsselbegriffe und -prinzipien dabei angemessen nutzen können</li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Inhalte des Moduls</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientierungs- und Überblickswissen in Phänomene, Fragestellungen und Zielsetzungen der Nachbardisziplinen</li> <li>• Grundlagen naturwissenschaftlichen Erkennens</li> <li>• Grundlegende Naturgesetze und Theorien der Biologie, Chemie, Geographie, Physik</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Lehr- und Lernformen</b></p> <p>Vorlesungen</p>
<b>5</b>	<p><b>Modulvoraussetzungen</b></p> <p>Keine</p>
<b>6</b>	<p><b>Form der Modulabschlussprüfung</b></p> <p>Elektronische Klausur (120min) zu Themen der Anteilsfächer</p>
<b>7</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Bestandene Klausur</p>
<b>8</b>	<p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b></p> <p>Gemeinsames Modul der Unterrichtsfächer Biologie, Chemie, Geographie und Physik</p>
<b>9</b>	<p><b>Stellenwert der Modulnote für die Fachnote</b></p> <p>Die Modulnote geht nicht in die Fachnote ein.</p>
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Der/die Studiengangskordinator/in der Fachgruppe Didaktiken der Mathematik und der Naturwissenschaften</p>
<b>11</b>	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p>Im Falle des Studiums zweier naturwissenschaftlicher Fächer entfällt die Teilnahme an der entsprechenden Grundlagenveranstaltung der betreffenden zweiten Naturwissenschaft ebenfalls. Stattdessen muss eine zusätzliche Veranstaltung im Umfang von 2 LP in einem der verbleibenden Fächer besucht werden (Wahlpflicht).</p>

MODULHANDBUCH – BACHELOR OF ARTS – UNTERRICHTSFACH CHEMIE  
LEHRAMT AN HAUPT-, REAL-, SEKUNDAR- UND GESAMTSCHULEN

Modulcode	Lehrveranstaltung	Sem.	Turnus	SWS	P/WP	Prüfungen/ Leistungen	LP
HR-MNF-B.11	LV Biologie I*	1 – 6	Jedes 2. Semester	2h	WP	Aktive Teilnahme	2*
HR-MNF-B.12	LV Biologie II*	1 – 6	Jedes 2. Semester	2h	WP	Aktive Teilnahme	2*
HR-MNF-B.13	LV Biologie III*	1 – 6	Jedes 2. Semester	2h	WP	Aktive Teilnahme	2*
HR-MNF-B.21	LV Chemie I*	1 – 6	Jedes 2. Semester	2h	WP	Aktive Teilnahme	2*
HR-MNF-B.22	LV Chemie II*	1 – 6	Jedes 2. Semester	2h	WP	Aktive Teilnahme	2*
HR-MNF-B.23	LV Chemie III*	1 – 6	Jedes 2. Semester	2h	WP	Aktive Teilnahme	2*
HR-MNF-B.31	LV Geographie I*	1 – 6	Jedes 2. Semester	2h	WP	Aktive Teilnahme	2*
HR-MNF-B.32	LV Geographie II*	1 – 6	Jedes 2. Semester	2h	WP	Aktive Teilnahme	2*
HR-MNF-B.33	LV Geographie III*	1 – 6	Jedes 2. Semester	2h	WP	Aktive Teilnahme	2*
HR-MNF-B.41	LV Physik I*	1 – 6	Jedes 2. Semester	2h	WP	Aktive Teilnahme	2*
HR-MNF-B.42	LV Physik II*	1 – 6	Jedes 2. Semester	2h	WP	Aktive Teilnahme	2*
HR-MNF-B.43	LV Physik III*	1 – 6	Jedes 2. Semester	2h	WP	Aktive Teilnahme	2*
$\Sigma$				<b>6h</b>			<b>6</b>

\*Im Umfang von 6LP werden nur Veranstaltungen angerechnet, die zu einer Naturwissenschaft (Biologie, Chemie, Geographie, Physik) gehören, die nicht in einem der beiden Unterrichtsfächer studiert wird.

## 2.4 Bachelor-Arbeit

<b>Bachelor-Arbeit</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
HR-Ch-BA	360 h	12	5. / 6. Sem.	Studienbeglei- tend	12 Wochen
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Kontaktzeit</b> Wird den individu- ellen Bedürfnissen der Studierenden angepasst	<b>Selbststudium</b> 360 h	<b>geplante Grup- pengröße</b> Einzelarbeit
<b>2</b>	<b>Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen</b> Die Bachelor-Arbeit ist eine Prüfungsleistung in Form einer selbständig verfassten Arbeit, die zeigen soll, dass der Prüfling in der Lage ist, ein thematisch begrenztes Problem aus dem Gegenstandsbereich des Studiums mit den erforderlichen Methoden in einem festgelegten Zeitraum wissenschaftlich zu be- arbeiten und zu reflektieren.				
<b>3</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> Inhaltlich befasst sich die Bachelor-Arbeit mit einem Thema aus den Modulen HR-CH-B1 bis B6. Die oder der Vorsitzende des Gemeinsamen Prüfungsausschusses beauftragt im Einvernehmen mit der oder dem Vorsitzenden des Fachprüfungsausschusses eine Prüferin oder einen Prüfer das Thema der Bachelor-Arbeit zu stellen. Der Prüfling hat hinsichtlich der Themenstellung und der Wahl der Prüferin oder des Prüfers ein Vorschlagsrecht. Das Thema wird dem Prüfling durch die oder den Vorsitzenden des Gemeinsamen Prüfungsausschusses unter Angabe des Termins, bis zu dem die Bachelor-Arbeit spätestens abzugeben ist, schriftlich mitgeteilt. Das Thema kann einmal innerhalb von zwei Wochen nach Ausgabe zurückgegeben werden.				
<b>4</b>	<b>Lehr- und Lernformen</b> Selbständige Arbeit				
<b>5</b>	<b>Modulvoraussetzungen</b> Voraussetzung für das Verfassen der Bachelor-Arbeit im Unterrichtsfach Chemie ist der erfolgreiche Abschluss der Module HR-Ch-B1 bis HR-Ch-B4.				
<b>6</b>	<b>Form der Modulabschlussprüfung</b> Hausarbeit				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Eine mit mindestens ausreichend bewertete Hausarbeit				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> –				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Modulnote für die Gesamtnote</b> Die Note der Bachelor-Arbeit geht mit 12/180 in die Gesamtnote ein; sie wird im Zeugnis separat aus- gewiesen.				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte</b> Der oder die Vorsitzende des Gemeinsamen Prüfungsausschusses				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> Die Bachelor-Arbeit kann in jedem Unterrichtsfach oder in den Bildungswissenschaften verfasst werden. Näheres regelt §21 der Prüfungsordnung. Die Teilnahme an Forschungskolloquien und fachdidakti- schen Kolloquien wird für Studierende, die im Unterrichtsfach Chemie eine Bachelor-Arbeit anfertigen, dringend empfohlen.				

### 3 Studienhilfen

#### 3.1 Musterstudienplan

Semester	Naturw. Grundlagen	Allgemeine Chemie	Grundl. Aspekte d. Fachdidaktik	Organische Chemie (OC)	Systemische Sichtweisen der Chemie	Ausgewählte Aspekte der Fachdidaktik und des Chemieunterrichts	Vertiefung Chemie und Chemiedidaktik	Summe Leistungspunkte
1	V Biologie V Geogr. V Physik	V + Pr + Ü Allg.Ch. I						13
2		V + Pr + Ü Allg. Ch. II	V Fachdidaktik S wissenschaft. Arbeiten					9
3			S Fachdidaktik	V + S + Pr OC				11
4					V + S + Pr System. Sichtweisen	Projektseminar S Lern- u. Kommunikationsprozesse		15
5						Pr Schulorient. Experimentieren	S + Ü (aus dem Angebot)	9
6							Pr (aus dem Angebot)	3
Σ	6	12	6	9	9	9	9	60

V= Vorlesung, S= Seminar, Pr= Praktikum, Ü= Übung

#### 3.2 Fach- und Prüfungsberatung/Beratung zu den Praxisphasen

Eine zentrale Aufgabe des Zentrums für Lehrer/innenbildung (ZfL) ist die Information und Beratung der Lehramtsstudierenden. Für fächerübergreifende Fragen im Zusammenhang mit dem Lehramtsstudium und zu den verschiedenen Praxisphasen werden dort täglich von 10-16 Uhr Sprechstunden angeboten. Grundlegende Informationen zum Lehramtsstudium werden auf der Internetseite des ZfLs zur Verfügung gestellt. Ein wesentliches Instrument ist hierbei das ZfL-Navi, über das sich schnell die Kontaktdaten der Fachberater/innen, die Modulhandbücher der Studienfächer und die zu-

Für fachspezifische Fragen bieten die am Lernbereich beteiligten Institute zum Beginn jeden Semesters eine Einführungsveranstaltung an. Darüber hinaus gehende individuelle Fragen können die Studierenden in den wöchentlich stattfindenden Sprechstunden des Studiengangkoordinators oder der Dozenten klären.

### 3.3 Weitere Informations- und Beratungsangebote

Neben den Beratungsangeboten des Faches und des ZfLs steht den Studierenden an der Universität zu Köln ein reichhaltiges Beratungsangebot zur Verfügung, von denen die wichtigsten in der folgenden Tabelle aufgelistet sind:

Zentrale Studienberatung	Allgemeine Fragen zum Studium, Fächerwahl etc.
Studierendensekretariat	Fragen zur Einschreibung, Rückmeldung etc.
Kölner Studierendenwerk	Soziale Aspekte im Zusammenhang mit dem Studium
ASTA	Studierendenvertretung
Rektoratsbeauftragte für Menschen mit Behinderung	Studieren mit Behinderung
Akademisches Auslandsamt	Studieren mit Migrationshintergrund
Zentrale Gleichstellungsbeauftragte	Vereinbarkeit von Familie und Studium, Sexualisierte Diskriminierung