

2026

MATHEMATISCH-
NATURWISSENSCHAFTLICHE
FAKULTÄT

UNIVERSITÄT ZU KÖLN

DEKANAT



MODULHANDBUCH

MASTER OF EDUCATION UNTERRICHTSFACH
CHEMIE

STUDIENPROFIL LEHRAMT AN GYMNASIEN UND
GESAMTSCHULEN &

STUDIENPROFIL LEHRAMT AN BERUFSSKOLLEGS

Nach den fachspezifischen Bestimmungen zum Unterrichtsfach Chemie im Studienprofil Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen sowie Lehramt an Berufskollegs vom 21.7.2025

(Anhänge 13 und 14 der Gemeinsamen Prüfungsordnung der Universität zu Köln für die Studiengänge Master of Education, Lehramt an Grundschulen, Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen, Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen, Wirtschaftspädagogik/Lehramt an Berufskollegs und Lehramt für sonderpädagogische Förderung, Fassung 3.2.2026)

HERAUSGEBER:	Math.-Nat. Fakultät der Universität zu Köln
REDAKTION:	Prof. Dr. Klas Lindfors Dr. Volker von der Gönna, Dr. Hanna Krikcziokat
ADRESSE:	Department für Chemie und Biochemie, Universität zu Köln
E-MAIL	klindfor@uni-koeln.de hanna.krikcziokat@uni-koeln.de
STAND	09.04.2026

Kontaktpersonen

Studiendekan: Prof. Dr. Axel Griesbeck

Department für Chemie und Biochemie

0221-470 3083

griesbeck@uni-koeln.de

Studiengangverantwortlicher Prof. Dr. Klas Lindfors

Department für Chemie und Biochemie

0221-470 4265

klindfor@uni-koeln.de

Prüfungsausschussvorsitzender: Prof. Dr. Klas Lindfors

Department für Chemie und Biochemie

0221-470 4265

klindfor@uni-koeln.de

Fachstudienberater: Dr. Hanna Krikcziokat

Department für Chemie und Biochemie

0221-470 76087

hanna.krikcziokat@uni-koeln.de

Legende

AM	Aufbaumodul
BM	Basismodul
EM	Ergänzungsmodul
K	Kontaktzeit (= Präsenzzeit in LV)
LV	Lehrveranstaltung
LP	Leistungspunkt (engl.: CP)
MM	Mastermodul
P	Pflichtveranstaltung
SM	Schwerpunktmodul
SSt	Selbststudium
SWS	Semesterwochenstunde
WP	Wahlpflichtveranstaltung
WL	Workload = Arbeitsaufwand

Inhaltsverzeichnis

KONTAKTPERSONEN	III
LEGENDE	IV
1 DAS UNTERRICHTSFACH CHEMIE	6
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.....	7
2 MODULBESCHREIBUNGEN UND MODULTABELLEN	8
2.1 Module.....	26
2.2-2.4 nicht besetzt.....	26
2.5 Master-Arbeit	26
3 STUDIENHILFEN.....	27
3.1 Musterstudienplan.....	27
3.2 Fach- und Prüfungsberatung.....	27
3.3 Evaluationen	27

1 Das Unterrichtsfach Chemie

1.1 Inhalte, Studienziele und Voraussetzungen

Auf der Grundlage der in einem einschlägigen Bachelor-Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten schafft das Master-Studium eine Weiterführung und Vertiefung der fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen. Damit werden die Studierenden befähigt, ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen bzw. Berufskollegs im Unterrichtsfach Chemie sowie Tätigkeiten in anderen Berufsfeldern des öffentlichen und privaten Bildungssektors selbstständig auszuüben. Der Masterabschluss berechtigt nach Maßgabe der Promotionsordnungen der Fakultäten grundsätzlich zur Promotion.

1.2 Studienaufbau und -abfolge

Das Masterstudium im Studienbereich Chemie besteht aus 3 fachspezifischen Modulen. Das Modul GG(BK)-Che-M01 dient der Vorbereitung auf das Praxissemester sowie einer Vertiefung in fachdidaktischen Inhalten. Hier sollen weitergehende Erfahrungen mit Planung, Durchführung und Analyse von Unterricht problemorientiert reflektiert sowie aktuelle fachwissenschaftliche und fachdidaktische Entwicklungen adäquat in den Kontext „Chemieunterricht“ integriert werden.

In dem Modul GG(BK)-Che-M02 werden anspruchsvolle und fortgeschrittene Aufgabenstellungen aus aktuellen Forschungsgebieten der Chemie sowohl theoretisch (Vorlesungen und Übungen) als auch praktisch (Praktikum) bearbeitet. Die Kenntnisse auf diesem Gebiet sollen die Studierenden zur Teilnahme an den Diskussionen in den entsprechenden Forschungsfeldern in Seminaren zu diesem Thema, aber auch zu verwandten Forschungsprojekten befähigen. Alternativ zu dieser Modulstruktur können von den Studierenden auch zwei fortgeschrittene Vorlesungsveranstaltungen in unterschiedlichen Gebieten der Chemie gehört werden.

Das Modul GG(BK)-Che-M03 dient in Form eines Projektes der Vorbereitung auf eine Masterarbeit im Fach Chemie bzw. der Vertiefung eines beliebigen Teilgebiets für Studierende, die nicht in der Chemie ihre Masterarbeit anfertigen. Die Studierenden sollen darin in die Lage versetzt werden, sich mit einem aktuellen Forschungsgebiet der Chemie bzw. der Chemiedidaktik sowohl theoretisch in Vorlesungen als auch praktisch mit einer selbstständig zu bearbeitenden Aufgabe auseinandersetzen zu können. Sie können sich in das spezialisierte Fachwissen eines Forschungsprojektes einarbeiten und darauf aufbauend ein abgegrenztes Teilprojekt unter Anleitung bearbeiten. Ihre Kenntnisse auf diesem Gebiet befähigen sie zur Teilnahme an den Diskussionen der betreuenden Arbeitsgruppe in Seminaren zu diesem Thema, aber auch zu verwandten Forschungsprojekten. Sie können ihre eigenen Arbeiten in einem Vortrag vorstellen. Sie sind befähigt, die erhaltenen Ergebnisse weitgehend selbstständig zu interpretieren und in einem Bericht in wissenschaftlicher Form zusammenzufassen.

Die Veranstaltungen in den Modulen GG(BK)-Che-M02 und GG(BK)-Che-M03 sind teilweise auch in die anderen Studiengänge integriert. Lehramtsspezifisch sind die Veranstaltungen des fachdidaktischen Moduls GG(BK)-Che-M01 sowie die fachdidaktische Ausrichtung des Moduls M03 angelegt. Alle Module gehen gewichtet in die Gesamtnote des Masterstudiums ein

1.3 LP-Gesamtübersicht

LP-Gesamtübersicht	
Fachstudium	27 LP
Vorbereitungsseminar zum Praxissemester	3 LP
Masterarbeit	(15 LP)
Gesamt	30 LP

1.4 Semesterbezogene LP-Übersicht

LP-Übersicht					
Sem.	Modul	K / h	SSSt / h	LP	Gewicht der Modulnote für die <u>Fachnote</u>
1	GG(BK)-Che-M01	120	150	9	9/27
1	Vorbereitungsseminar Praxissemester ^b			3	-
3	GG(BK)-Che-M02 ^a	abhängig vom Teilbereich	abhängig vom Teilbereich	12	12/27
3/4	GG(BK)-Che-M03 ^a	abhängig vom Teilbereich	abhängig vom Teilbereich	6	6/27
4	Masterarbeit			(15)	
Summe LP ohne Masterarbeit				30	

^a variabel wählbar; ^b geht nicht in die Teilbereichsnote ein.

1.5 Berechnung der Fachnote

Die Fachnote für den Studienabschluss des Masterstudiums Chemie wird aus den gewichteten Modulnoten für die Module GG(BK)-Ch-M01, GG(BK)-Ch-M02 und GG(BK)-Ch-M03 errechnet. Die Gewichtung der Modulnoten erfolgt entsprechend den Leistungspunkteanteilen.

2 Modulbeschreibungen und Modultabellen

2.1 Module

Planung, Analyse und Reflexion von Chemieunterricht						
Art des Moduls				Kurztitel		
Basismodul				M01		
Kennnummer	Workload	Leistungspunkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
GG(BK)-Chem01	270 h	9 LP	1. Semester	jedes Semester	WiSe/SoSe	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit		Selbststudium	
	a) Seminar „Forschungsmethoden in der Chemiedidaktik“		2 SWS / 30 h		150 h: Vor- und Nachbereitung der Seminare und des Projektseminars sowie Prüfungsvorbereitung	
	b) Seminar „Ausgewählte Themengebiete des CUs“		2 SWS / 30 h			
	c) Projektseminar ELKE		4 SWS / 60 h			
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen					
	<p>Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forschungsmethoden der Chemiedidaktik begründet auswählen und anwenden sowie die gewonnenen Daten auswerten und die Forschungsmethoden reflektieren. • Ausgewählte Aspekte des Chemieunterrichts und der Chemiedidaktik unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Herausforderungen kriterienorientiert reflektieren und daraus begründet unterrichtliche Konsequenzen ableiten. • Erfahrungen mit Planung bzw. Vorbereitung, Durchführung und Analyse bzw. Nachbereitung von unterrichtsähnlichen Situationen im Rahmen des Lehr-/Lern-Labors ELKE problemorientiert vertiefen und reflektieren. 					
3	Inhalte des Moduls					
	<ul style="list-style-type: none"> • Auseinandersetzung mit typischen Forschungsmethoden der Chemiedidaktik • Aufbereitung und Auswertung von Forschungsdaten • Einblicke in aktuelle fachdidaktische Forschungsprojekte • Vertiefende Auseinandersetzung mit ausgewählten Aspekten der Chemiedidaktik und des Chemieunterrichts unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Herausforderungen • Betreuung von heterogenen Schülergruppen im Lehr-/Lern-Labor ELKE • Festigung und Reflexion eigener Lehrkompetenzen 					

4	Lehr- und Lernformen Seminaristischer Unterricht, Betreuung/Anleitung von Schülergruppen in unterrichtsähnlichen Lernsettings
5	Modulvoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: grundlegende Kenntnisse der fachlichen und fachdidaktischen Inhalte des Bachelorstudiums
6	Form der Modulprüfung/Modulabschlussprüfung Prüfungsvoraussetzungen: keine Abschlussprüfung: Kombinierte Prüfung aus Referat mit schriftlicher Ausarbeitung in einem der Seminare a) oder b)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Aktive und regelmäßige Teilnahme an den Veranstaltungen, erfolgreicher Abschluss des Projektseminars (u.a. Vorbereitung, Betreuung, Nachbereitung und Reflexion von Experimentiertagen im Rahmen des Schülerlabors); bestandene Abschlussprüfung
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) HR-Ch-M1, SP-Ch-M1
9	Gesamtnote/Fachnote 9/27 der Fachnote Chemie
10	Modulbeauftragte*r Prof. Dr. Katharina Groß
11	Sonstige Informationen keine

Forschungsmethoden in der Chemie (Vertiefung): Allgemeine Bestimmung

Art des Moduls Aufbaumodul			Kurztitel M02			
Kennnummer	Workload	Leistungspunkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
GG(BK)-Chemie-M02	360 h	12 LP	3. Semester	Jedes Semester	WiSe/SoSe	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Variante M02a a) Vorlesung (VL) mit Übung b) Praktikum (P) mit Seminar Variante M02b a) 2 x Vorlesung (VL) mit Übung		Kontaktzeit siehe fachspezifische Modulbeschreibung		Selbststudium siehe fachspezifische Modulbeschreibung	
	2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen Variante M02a (praktische Modulvariante): Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls... <ul style="list-style-type: none"> • anspruchsvolle und fortgeschrittene Aufgabenstellungen aus aktuellen Forschungsgebieten der Chemie sowohl theoretisch (Vorlesungen und Übungen) als auch praktisch (Praktikum) bearbeiten und selbstständig Lösungsansätze entwickeln. • die im Praktikum erhaltenen Ergebnisse weitgehend selbstständig interpretieren und in einem Bericht in wissenschaftlicher Form zusammenzufassen. • an den Diskussionen der betreuenden Arbeitsgruppe in Seminaren zu diesem Thema, aber auch zu verwandten Forschungsprojekten, aktiv teilnehmen. Variante M02b (theoretische Modulvariante): Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls... <ul style="list-style-type: none"> • anspruchsvolle und fortgeschrittene Aufgabenstellungen aus verschiedenen aktuellen Forschungsgebieten der Chemie theoretisch (Vorlesungen und Übungen) bearbeiten und selbstständig Lösungsansätze zu entwickeln. • mit den im Rahmen der Vorlesungen und Übungen erarbeiteten Ergebnissen verschiedene aktuelle Aspekte des breiten Forschungsfeldes erschließen. 				
3		Inhalte des Moduls Das Modul kann in den folgenden Teilgebieten der Chemie studiert werden. Die jeweiligen Inhalte sind den fachspezifischen Modulbeschreibungen zu entnehmen. <ul style="list-style-type: none"> • Anorganische Chemie (AC) • Organische Chemie (OC) • Physikalische Chemie (PC) 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Theoretische Chemie (TC) • Biochemie (BC) 																																	
4	Lehr- und Lernformen Vorlesung mit Übung und Praktikum mit Seminar, Referate (Variante M02a) bzw. Vorlesungen mit Übungen (Variante M02b)																																	
5	Modulvoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: grundlegende Kenntnisse des gewählten Fachs (Variante M02a) bzw. der gewählten Fächer (M02b)																																	
6	Form der Modulprüfung/Modulabschlussprüfung Prüfungsvoraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • M02a, praktische Variante: abgeschlossenes Seminar und Praktikum • M02b, theoretische Variante: keine Abschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • M02a, praktische Variante: Klausur (120 min) zur Vorlesung und mündliche Prüfung (30 min) zum Seminar und Praktikum. Die Prüfungen unterliegen keinen Versuchsrestriktionen. • M02b, theoretische Variante: Klausur (120 min) und mündliche Prüfung (30 min). Die Zuordnung der Prüfungsform ist für jede Fächerkombination festgelegt und kann der folgenden Tabelle entnommen werden. Die Prüfungen unterliegen keinen Versuchsrestriktionen. <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Fächerkombination</th> <th>Klausur</th> <th>Mündliche Prüfung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>OC/AC</td><td>OC</td><td>AC</td></tr> <tr><td>OC/PC</td><td>OC</td><td>PC</td></tr> <tr><td>OC/BC</td><td>OC</td><td>BC</td></tr> <tr><td>OC/TC</td><td>OC</td><td>TC</td></tr> <tr><td>AC/PC</td><td>AC</td><td>PC</td></tr> <tr><td>AC/BC</td><td>AC</td><td>BC</td></tr> <tr><td>AC/TC</td><td>AC</td><td>TC</td></tr> <tr><td>PC/BC</td><td>PC</td><td>BC</td></tr> <tr><td>PC/TC</td><td>PC</td><td>TC</td></tr> <tr><td>BC/TC</td><td>BC</td><td>TC</td></tr> </tbody> </table>	Fächerkombination	Klausur	Mündliche Prüfung	OC/AC	OC	AC	OC/PC	OC	PC	OC/BC	OC	BC	OC/TC	OC	TC	AC/PC	AC	PC	AC/BC	AC	BC	AC/TC	AC	TC	PC/BC	PC	BC	PC/TC	PC	TC	BC/TC	BC	TC
Fächerkombination	Klausur	Mündliche Prüfung																																
OC/AC	OC	AC																																
OC/PC	OC	PC																																
OC/BC	OC	BC																																
OC/TC	OC	TC																																
AC/PC	AC	PC																																
AC/BC	AC	BC																																
AC/TC	AC	TC																																
PC/BC	PC	BC																																
PC/TC	PC	TC																																
BC/TC	BC	TC																																
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Abschlussprüfungen																																	
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) siehe fachspezifische Modulbeschreibung																																	
9	Gesamtnote/Fachnote 12/27 der Fachnote Chemie																																	
10	Modulbeauftragte*r Prüfungsausschussvorsitz M.Ed. Chemie (GG/BK), die Dozierenden des Moduls																																	
11	Sonstige Informationen Das Modul ist bei Wahl einer Masterarbeit aus dem Fach Chemie sinnvoll mit dem geplanten Arbeitsgebiet der Masterarbeit zu kombinieren.																																	

Forschungsmethoden in der Chemie (Anorganische Chemie)						
Art des Moduls				Kurztitel		
Aufbaumodul				M02-AC		
Kennnummer	Workload	Leistungspunkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
GG(BK)-Chemie-M02 AC	360 h	12 LP	3. Semester	jedes Semester	WiSe/SoSe	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit		Selbststudium	
	a) Vorlesung (VL) mit Übung b) Praktikum (P) mit Seminar In der theoretischen Modulvariante M02b wird b) nicht studiert.		3 SWS / 45 h 4 SWS / 120 h		195 h: Vor- und Nachbereitung von VL, S und P, Prüfungsvorbereitung	
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen					
	Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls... <ul style="list-style-type: none"> • moderne Entwicklungen im Teilgebiet Anorganische Chemie verstehen und ihre Bedeutung für die Chemie einordnen, • anspruchsvolle und fortgeschrittene Aufgabenstellungen aus verschiedenen Teilgebieten der Anorganischen Chemie bearbeiten (aufbauend auf den im B.A.-Studiengang gewonnenen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten), • verschiedene Präparationsmethoden anwenden und sich bei der Charakterisierung der dargestellten Verbindungen einer geeigneten Analytik sowie anderer Methoden der Strukturbestimmung bedienen, • wissenschaftliche Daten in schriftlicher und mündlicher Form kompetent diskutieren und interpretieren. 					
3	Inhalte des Moduls					
	Vorlesung mit begleitender Übung und Praktikum mit Seminar in der Anorganischen Chemie. <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung über verschiedene Teilgebiete der modernen Anorganischen Festkörperchemie. In der begleitenden Übung werden typische Aufgaben aus den Teilgebieten der Anorganischen Chemie vorgestellt und besprochen. • Praktikum mit Versuchen zu einem ausgewählten Teilgebiet der modernen Anorganischen Chemie, z. B. Molekül- und Materialchemie, Koordinations- und Komplexchemie sowie Festkörperchemie. Während des Praktikums wird das Mitarbeiter-Seminar der gewählten Arbeitsgruppe besucht. 					
4	Lehr- und Lernformen					
Vorlesung, Seminar, Praktikum in Einer- oder Zweiergruppen, Referate						

5	<p>Modulvoraussetzungen</p> <p>Formal: keine</p> <p>Inhaltlich: grundlegende Kenntnisse des gewählten Fachs (Anorganische Chemie)</p>
6	<p>Form der Modulprüfung/Modulabschlussprüfung</p> <p>Prüfungsvoraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M02a, praktische Variante: Zulassungsvoraussetzung für die Abschlussprüfung ist das bestandene Praktikum im Modul M02. Das M02-AC-Praktikum gilt als erfolgreich absolviert, wenn ein testiertes Referat zu den Versuchen und Ergebnissen des Praktikums gehalten wurde. • M02b, theoretische Variante: keine <p>Abschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M02a, praktische Variante: Klausur (120 min) zur Vorlesung und mündliche Prüfung (30 min) zum Seminar und Praktikum. • M02b, theoretische Variante: Die Prüfungsform hängt von der gewählten Fächerkombination ab, siehe allgemeine Bestimmungen. <p>Die Prüfungen unterliegen keinen Versuchsrestriktionen.</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestandene Abschlussprüfungen</p>
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Vorlesung MN-C-WP-AC im B.Sc. Chemie</p>
9	<p>Gesamtnote/Fachnote</p> <p>12/27 der Fachnote Chemie</p>
10	<p>Modulbeauftragte*r</p> <p>Prof. Dr. Uwe Ruschewitz</p>
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Das Modul ist bei Wahl einer Masterarbeit aus dem Fach Chemie sinnvoll mit dem geplanten Arbeitsgebiet der Masterarbeit zu kombinieren.</p> <p>Das Praktikum findet nur auf Anfrage und nach Angebot in der jeweiligen Arbeitsgruppe statt, in der Regel als dreiwöchiges Vollzeitpraktikum. Die genauen Termine können individuell mit der jeweiligen Arbeitsgruppenleitung vereinbart werden.</p> <p>Alternativ kann die M02-AC-Vorlesung in der praktischen Modulvariante M02a mit dem Seminar und Praktikum „Elektrochemie und neue Materialien“ kombiniert werden.</p>

Forschungsmethoden in der Chemie (Organische Chemie)						
Art des Moduls				Kurztitel		
Aufbaumodul				M02-OC		
Kennnummer	Workload	Leistungspunkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
GG(BK)-Chemie M02 OC	360 h	12 LP	3. Semester	jedes Semester	WiSe/SoSe	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit		Selbststudium	
	a) Vorlesung (VL) b) Seminar (S) c) Praktikum (P) In der theoretischen Modulvariante M02b werden b) und c) nicht studiert.		2 SWS / 30 h 7 Vormittage / 25 h 7 Nachmittage / 35 h		270 h: Vor- und Nachbereitung von VL, S und P, Prüfungsvorbereitung	
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen					
	Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls... <ul style="list-style-type: none"> • moderne Entwicklungen im Teilgebiet Organische Chemie verstehen und ihre Bedeutung für die Chemie einordnen, • anspruchsvolle und fortgeschrittene Aufgabenstellungen aus verschiedenen Teilgebieten der Organischen Chemie bearbeiten, • verschiedene Präparationsmethoden anwenden und sich bei der Charakterisierung der dargestellten Verbindungen einer geeigneten Analytik sowie anderer Methoden der Strukturbestimmung bedienen, • wissenschaftliche Daten in schriftlicher und mündlicher Form kompetent diskutieren und interpretieren. 					
3	Inhalte des Moduls					
	Vorlesung und Praktikum mit Seminar in der Organischen Chemie. <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung über verschiedene Teilgebiete der modernen Organischen Chemie. Alternativ können englischsprachige Vorlesungen aus dem Angebot des M.Sc.-Studiengangs Chemie entnommen werden. In der begleitenden Übung werden typische Aufgaben aus den Teilgebieten der Organischen Chemie eingeübt. • Praktikum mit Versuchen zu verschiedenen Teilgebieten der modernen Organischen Chemie, z.B. Synthesechemie, Katalyse, Radikal- und Photochemie, Metallorganische Chemie. In einem begleitenden Seminar werden die Versuche und ihre Grundlagen vertieft. 					
4	Lehr- und Lernformen					
	Vorlesung, Seminar, Praktikum in Kleingruppen					

5	Modulvoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: grundlegende Kenntnisse des gewählten Fachs (Organische Chemie)
6	Form der Modulprüfung/Modulabschlussprüfung Prüfungsvoraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • M02a, praktische Variante: Zulassungsvoraussetzung für die Abschlussprüfung ist das bestandene Praktikum im Modul M02. Das M02-OC-Praktikum beinhaltet 7 Seminar- und Versuchstage mit Antestaten sowie ein vollständiges Laborjournal inklusive Versuchsprotokollen sowie ggf. ein Referat. • M02b, theoretische Variante: keine Abschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • M02a, praktische Variante: Klausur (120 min) zur Vorlesung und mündliche Prüfung (30 min) zum Seminar und Praktikum. • M02b, theoretische Variante: Die Prüfungsform hängt von der gewählten Fächerkombination ab, siehe allgemeine Bestimmungen. Die Prüfungen unterliegen keinen Versuchsrestriktionen.
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Abschlussprüfungen
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) keine
9	Gesamtnote/Fachnote 12/27 der Fachnote Chemie
10	Modulbeauftragte*r Prof.in. Dr. Stephanie Kath-Schorr, Prof. Dr. Ralf Giernoth
11	Sonstige Informationen Das Modul ist bei Wahl einer Masterarbeit aus dem Fach Chemie sinnvoll mit dem geplanten Arbeitsgebiet der Masterarbeit zu kombinieren. Seminar und Praktikum zum Modul M02-OC finden als Blockveranstaltung statt (7 Tage ganztags in der vorlesungsfreien Zeit). Alternativ kann die M02-OC-Vorlesung in der praktischen Modulvariante M02a mit dem Seminar und Praktikum „Elektrochemie und neue Materialien“ kombiniert werden. Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • K. P. C.Vollhardt, Organische Chemie, Wiley-VCH • C. Schmuck, Basisbuch Organische Chemie, Pearson

Forschungsmethoden in der Chemie (Physikalische Chemie)						
Art des Moduls				Kurztitel		
Aufbaumodul				M02-PC		
Kennnummer	Workload	Leistungspunkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
GG(BK)-Chemie-M02 PC	360 h	12 LP	3. Semester	jedes Semester	WiSe/SoSe	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit		Selbststudium	
	a) Vorlesung (VL) b) Seminar (S) c) Praktikum (P) In der theoretischen Modulvariante M02b werden b) und c) nicht studiert.		3 SWS / 45 h 1 SWS / 15 h 6 Wochen / 60 h		240 h: Vor- und Nachbereitung von VL, S und P, Prüfungsvorbereitung	
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls... <ul style="list-style-type: none"> • moderne Entwicklungen der Physikalischen Chemie verstehen und ihre Bedeutung für die Chemie kritisch einordnen. • selbständig über Themen aus Teilgebieten der Physikalischen Chemie referieren und die wissenschaftlichen Grundlagen dazu erarbeiten. • Lösungsansätze zu wissenschaftlichen Fragestellungen der Physikalischen Chemie entwickeln und die Ergebnisse fundiert diskutieren. • anspruchsvolle physikalisch-chemische Experimente durchführen, die in den Experimenten gewonnenen Daten beurteilen und sie in Bezug zu geeigneten Theorien setzen. 					
3	Inhalte des Moduls Vertiefende Vorlesung zu den Forschungsschwerpunkten der Arbeitskreise des Instituts für Licht und Materialien: Neuartige Halbleiter für optoelektronische Bauteile, moderne Anwendungen der organischen Elektronik (Sensoren, flexible Displays, Transistoren), Nano-Optik und Biophotonik, „Smart Materials“ und Nano-Magnetismus, verschiedenste Bildgebungs- und Spektroskopiemethoden, Mikrolaser, Optogenetik. Praktikum mit anspruchsvollen Versuchen aus Teilgebieten der modernen Physikalischen Chemie. Es werden 6 Versuche zugeteilt und durchgeführt. Seminar mit Vorträgen und Diskussion der Modulteilnehmenden über Themen aus den Arbeitskreisen der Physikalischen Chemie, ihre Grundlagen und das wissenschaftliche Umfeld. Das Seminar dient zum Einüben des wissenschaftlichen Diskurses.					
4	Lehr- und Lernformen Vorlesung, Seminar, Praktikum					

5	<p>Modulvoraussetzungen</p> <p>Formal: keine</p> <p>Inhaltlich: vertiefende Kenntnisse der Physikalische Chemie, z. B. aus dem Modul GG(BK)-Che-B09-PC.</p>
6	<p>Form der Modulprüfung/Modulabschlussprüfung</p> <p>Prüfungsvoraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M02a, praktische Variante: Zulassungsvoraussetzung für die Abschlussprüfung in der praktischen Variante M02a ist das bestandene Praktikum im Modul M02. Das M02-PC-Praktikum beinhaltet Antestat, Durchführung und testiertes Protokoll zu 6 Praktikumsversuchen sowie ein Referat im begleitenden Seminar. • M02b, theoretische Variante: keine <p>Abschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M02a, praktische Variante: Klausur (120 min) zur Vorlesung und mündliche Prüfung (30 min) zum Seminar und Praktikum. • M02b, theoretische Variante: Die Prüfungsform hängt von der gewählten Fächerkombination ab, siehe allgemeine Bestimmungen. <p>Die Prüfungen unterliegen keinen Versuchsrestriktionen.</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestandene Abschlussprüfungen</p>
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>B.Sc. Chemie</p>
9	<p>Gesamtnote/Fachnote</p> <p>12/27 der Fachnote Chemie</p>
10	<p>Modulbeauftragte*r</p> <p>Prof. Dr. Marcel Schubert</p>
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Das Modul ist bei Wahl einer Masterarbeit aus dem Fach Chemie sinnvoll mit dem geplanten Arbeitsgebiet der Masterarbeit zu kombinieren.</p> <p>Seminar und Praktikum zum Modul M02-PC finden semesterbegleitend statt.</p> <p>Alternativ kann die M02-PC-Vorlesung in der praktischen Modulvariante M02a mit dem Seminar und Praktikum „Elektrochemie und neue Materialien“ kombiniert werden.</p> <p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P. W. Atkins, J. de Paula, Physikalische Chemie, 6. Aufl., Wiley-VCH, Weinheim 2021, ISBN: 978-3-527-34550-2 • G. Wedler, H.-J. Freund, Lehrbuch der Physikalischen Chemie, 6. Aufl., Wiley-VCH; Weinheim 2012, ISBN: 978-3-527-32909-0

Forschungsmethoden in der Chemie (Biochemie – Proteine)						
Art des Moduls				Kurztitel		
Aufbaumodul				M02-BC		
Kennnummer	Workload	Leistungspunkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
GG(BK)-Chemie M02 BC	360 h	12 LP	3. Semester	jedes WiSe	nur WiSe	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit		Selbststudium	
	a) Vorlesung (VL) b) Seminar (S) c) Praktikum (P) In der theoretischen Modulvariante werden b) und c) nicht studiert.		1 SWS / 15 h 2 SWS / 30 h 9 SWS / 135 h		180 h: Vor- und Nachbereitung von VL, S und P, Prüfungsvorbereitung	
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls... <ul style="list-style-type: none"> anspruchsvolle und fortgeschrittene Aufgabenstellungen aus verschiedenen Teilgebieten der modernen Biochemie und Proteinchemie bearbeiten und selbständig Lösungsansätze entwickeln. Strukturelemente ausgewählter Proteine sowie deren Funktion innerhalb der Zelle und des Organismus erklären. die wesentlichen Methoden der Proteinbiochemie beschreiben. die rekombinante Erzeugung von Proteinen und deren Isolierung beschreiben. komplexe experimentelle Fragestellungen der Biochemie bearbeiten und die durch verschiedene Mess- und Analysemethoden gewonnenen Daten auswerten, beurteilen und sie in Bezug zu geeigneten Theorien setzen. die grundlegenden Techniken zur Isolierung und Charakterisierung der verschiedenen Biomoleküle anwenden. 					
3	Inhalte des Moduls Vorlesung: <ul style="list-style-type: none"> Struktur und Funktion von Kanalproteinen und Hydrolasen Rezeptoren und Enzyme im zentralen Nervensystem Methoden der DNA und Proteinanalytik Rekombinante Proteinexpression Praktikum (bei vier oder weniger Teilnehmenden findet ein Etagenpraktikum (s. unten) in den Arbeitskreisen statt): <ul style="list-style-type: none"> Isolierung und Charakterisierung von Proteinen und DNA Enzymkinetik Molekularbiologische Arbeiten Seminar: Vertiefung der Grundlagen aus der Vorlesung und dem Praktikum					

	Etagenpraktikum: Es werden Etagenpraktika aus den Teilgebieten der modernen Biochemie, z. B. Strukturbiologie, Enzymologie, Neurobiochemie, Signaltransduktion, Membranbiologie, Energiestoffwechsel angeboten.
4	Lehr- und Lernformen Vorlesung, Seminar, Praktikum
5	Modulvoraussetzungen Formal: Erfolgreicher Abschluss der Biochemie-Module des Bachelor-Studiengangs oder äquivalent. Inhaltlich: grundlegende Kenntnisse aus dem Biochemie-Wahlpflichtmodul GG(BK)-Che-B09-BC aus dem Bachelorstudiengang
6	Form der Modulprüfung/Modulabschlussprüfung Prüfungsvoraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • M02a, praktische Variante: Zulassungsvoraussetzung für die Abschlussprüfung ist das bestandene Praktikum im Modul M02. Das M02-BC-Praktikum beinhaltet die Durchführung von min. 50% der im Praktikumsskript gelisteten Versuche und die entsprechende Dokumentation im Laborjournal. • M02b, theoretische Variante: keine Abschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • M02a, praktische Variante: Klausur (120 min) zur Vorlesung und mündliche Prüfung (30 min) zum Seminar und Praktikum. • M02b, theoretische Variante: Die Prüfungsform hängt von der gewählten Fächerkombination ab, siehe allgemeine Bestimmungen. Die Prüfungen unterliegen keinen Versuchsrestriktionen.
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Abschlussprüfungen
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) B.Sc. Chemie, B.Sc. Biochemie, B.Sc. Biologie
9	Gesamtnote/Fachnote 12/27 der Fachnote Chemie
10	Modulbeauftragte*r Dr. Peter Poeppel
11	Sonstige Informationen Das Modul ist bei Wahl einer Masterarbeit aus dem Fach Chemie sinnvoll mit dem geplanten Arbeitsgebiet der Masterarbeit zu kombinieren. Das Praktikum findet als 4-wöchiges ganztägiges Praktikum in der zweiten Hälfte des WiSe statt. Alternativ kann die M02-BC-Vorlesung in der praktischen Modulvariante M02a mit dem Seminar und Praktikum „Elektrochemie und neue Materialien“ kombiniert werden. Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Stryer, L. (2017) Biochemie. 8. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag • Voet, D., Voet, J.G. (2011) Biochemistry. 4th edition, Wiley & Sons

Forschungsmethoden in der Chemie (Theoretische Chemie)						
Art des Moduls				Kurztitel		
Aufbaumodul				M02-TC		
Kennnummer	Workload	Leistungspunkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
GG(BK)-Chemie-M02 TC	180/360 h	6/12 LP	3. Semester	jedes WiSe	nur WiSe	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit		Selbststudium	
	a) Vorlesung (VL) mit Übung M02-TC wird i. d. R. in der theoretischen Modulvariante M02b studiert oder in der praktischen Modulvariante M02a mit dem Seminar und Praktikum „Elektrochemie und neue Materialien“ kombiniert.		3 SWS / 45 h		135 h: Vor- und Nachbereitung von VL, Prüfungsvorbereitung	
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen					
	Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls... <ul style="list-style-type: none"> die Grundlagen, Näherungen und Anwendungsbereiche moderner quantenchemischer Rechenverfahren unter Einbeziehung von Symmetrieüberlegungen anwenden, selbständig die geeignete(n) Methode(n) für Probleme aus der Praxis auswählen und diese erfolgreich anwenden. die Grundzüge von Symmetriebetrachtungen in der Chemie erklären, diese selbständig zur Bearbeitung einfacher chemischer Probleme einsetzen und die erhaltenen Ergebnisse kritisch beurteilen. die genannten Verfahren an ausgewählten Anwendungsbeispielen auf Probleme mit chemischem Hintergrund anwenden. 					
3	Inhalte des Moduls					
	Vorlesung über Anwendungen der Gruppentheorie in der Chemie (Symmetrie in der Chemie) mit Übung <ul style="list-style-type: none"> Symmetrie-Elemente und Symmetrie-Operationen, Punktgruppen, Darstellungen, Gruppentafeln Projektionsoperatoren, Symmetrieadaption, Blockungen Symmetrie von Molekülschwingungen (harmonischer Oszillator, Normalschwingungen, Auswahlregeln für IR- und Raman-Spektren) Symmetrie von Ein- und Mehrelektronenzuständen in Atomen und Molekülen Symmetrie bei Reaktionen (Woodward-Hoffmann-Regeln, Korrelationsdiagramme, thermisch und photochemisch erlaubte Reaktionen) Ligandenfeldtheorie Raumgruppen 					

4	Lehr- und Lernformen Vorlesung, Übungsseminar
5	Modulvoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: grundlegende Kenntnisse der Quantenmechanik, gute mathematische Kenntnisse
6	Form der Modulprüfung/Modulabschlussprüfung Prüfungsvoraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • M02a, praktische Variante: abgeschlossenes Praktikum • M02b, theoretische Variante: keine Abschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • M02a, praktische Variante: Klausur (120 min) zur Vorlesung und mündliche Prüfung (30 min) zum Seminar und Praktikum. • M02b, theoretische Variante: Die Prüfungsform hängt von der gewählten Fächerkombination ab, siehe allgemeine Bestimmungen. Die Prüfungen unterliegen keinen Versuchsrestriktionen.
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Abschlussprüfungen
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) B.Sc. Chemie
9	Gesamtnote/Fachnote 12/27 der Fachnote Chemie
10	Modulbeauftragte*r PD Dr. Michael Hanrath
11	Sonstige Informationen Das Modul ist bei Wahl einer Masterarbeit aus dem Fach Chemie sinnvoll mit dem geplanten Arbeitsgebiet der Masterarbeit zu kombinieren. Ein M02-TC-Praktikum findet i. d. R. nicht statt, die M02-TC-Vorlesung wird daher i. d. R. in der theoretischen Modulvariante M02b studiert oder in der praktischen Modulvariante M02a mit dem Seminar und Praktikum „Elektrochemie und neue Materialien“ kombiniert.

Forschungsprojekt (Fachwissenschaft)						
Art des Moduls				Kurztitel		
Schwerpunktmodul				M03a		
Kennnummer	Workload	Leistungspunkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
GG(BK)-Chemie-M03a	180 h	6 LP	3./4. Semester	jedes Semester	WiSe/SoSe	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit		Selbststudium	
	a) Vorlesung b) Seminar c) Praktikum oder: Veranstaltung 1 Veranstaltung 2 Veranstaltung 3 (nach Maßgabe des Lehrangebots)		Je nach Angebot		Je nach Angebot	
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen					
	Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls... <ul style="list-style-type: none"> • eine selbstständig zu bearbeitende Aufgabe aus einem aktuellen Forschungsgebiet der Chemie sowohl theoretisch in Seminaren besprechen als auch praktisch bearbeiten. • sich in das spezialisierte Fachwissen eines Forschungsprojektes einarbeiten und darauf aufbauend ein abgegrenztes Teilprojekt unter Anleitung bearbeiten. • an den Diskussionen der betreuenden Arbeitsgruppe in Seminaren zu diesem Thema, aber auch zu verwandten Forschungsprojekten, aktiv teilnehmen. • ihre eigenen Arbeiten in einem Vortrag vorstellen. • die erhaltenen Ergebnisse weitgehend selbständig interpretieren und in einem Bericht in wissenschaftlicher Form zusammenfassen. 					
3	Inhalte des Moduls					
	Vorlesung, Seminar und Forschungspraktikum in einem aktuellen Teilgebiet der Chemie; die Auswahl erfolgt nach Rücksprache mit den Dozierenden und richtet sich nach dem aktuellen Lehr- und Forschungsangebot. Im ausgewählten Teilgebiet werden Aufgaben zur selbständigen Bearbeitung unter Anleitung z. B. eines/einer Promovierenden gestellt. Informationen zu den Arbeitsgruppen im Department für Chemie und Biochemie können auf der Webseite des Departments eingesehen werden. Übersicht: https://chemie.uni-koeln.de/studium/studiengaenge/lehramt/uebersicht-arbeitsgruppen Detaillierte Informationen zu Forschungsthemen: https://chemie.uni-koeln.de/forschung					

4	Lehr- und Lernformen Vorlesung, Seminar, Praktikum
5	Modulvoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine
6	Form der Modulprüfung/Modulabschlussprüfung Prüfungsvoraussetzungen: Zulassungsvoraussetzung für die Abschlussprüfung in das bestandene Seminar und Praktikum im Modul M03. Dies beinhaltet i. d. R. ein 3-wöchiges Vollzeitpraktikum in einer Arbeitsgruppe und einen testierten Praktikumsbericht. Abschlussprüfung: mündliche Prüfung über die Inhalte des Moduls (Prüfungsdauer 20 – 45 min). Die Prüfung unterliegt keinen Versuchsrestriktionen.
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Abschlussprüfung.
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) keine
9	Gesamtnote/Fachnote 6/27 der Fachnote Chemie
10	Modulbeauftragte*r Alle Lehrenden im Department für Chemie und Biochemie
11	Sonstige Informationen <p>Das Modul ist bei Wahl einer Masterarbeit aus dem Fach Chemie sinnvoll mit dem geplanten Arbeitsgebiet der Masterarbeit zu kombinieren.</p> <p>Die genauen Veranstaltungstermine werden individuell mit der jeweiligen Arbeitsgruppenleitung vereinbart. Die unten angegebenen Ansprechpersonen vermitteln bei Bedarf in eine für Sie geeignete Arbeitsgruppe im jeweiligen Fachbereich.</p> <p>Nach erfolgter Vereinbarung mit den Dozierenden muss das Prüfungsamt per Mail über die Modulanmeldung informiert werden (Matr.-Nr., Projekttitle, Name der/des Dozierenden).</p> <p>Ansprechpersonen für die Fachbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anorganische Chemie: Prof. U. Ruschewitz • Organische Chemie: Prof. R. Giernoth • Physikalische Chemie: Prof. A. Schmidt • Biochemie: Dr. P. Pöppel • Theoretische Chemie: PD M. Hanrath • Nuklearchemie: PD E. Strub <p>Zusätzlich gibt es auch weitere auf die Lehramtsausbildung zugeschnittene Projektangebote. Eine Übersicht über alle Modulangebote gibt es hier: https://chemie.uni-koeln.de/studium/studiengaenge/lehramt/med-chemie-gg-bk</p>

Forschungsprojekt (Fachdidaktik)						
Art des Moduls				Kurztitel		
Schwerpunktmodul				M03b		
Kennnummer	Workload	Leistungspunkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
GG(BK)-Chemie-M03b	180 h	6 LP	3./4. Semester	jedes Semester	WiSe/SoSe	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit		Selbststudium	
	d) Seminar mit fachinhaltlichem Schwerpunkt		30 h		90 h: Vor- und Nachbereitung von S und P, Prüfungsvorbereitung	
	e) Seminar mit fachdidaktischem Schwerpunkt		30 h			
	f) Praktikum mit forschungsmethodischen Schwerpunkt		30 h			
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen					
	<p>Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls...</p> <ul style="list-style-type: none"> fachliche Inhalte aus dem universitären Studium systematisch und kumulativ in schulische Wissensstrukturen transformieren, im Hinblick auf chemiebezogene Lehranforderungen reflektieren und auf verschiedene Themengebiete des Chemieunterrichts übertragen (Entwicklung eines professionsrelevanten Fachwissens). fachliche Inhalte des Chemieunterrichts fachdidaktisch reflektiert in ihrer Lernprogression begründen und unter Einbezug übergeordneter Themenfelder (z.B. BNE, Digitalität und KI, Diversität, Demokratiebildung) für einen zukunftsorientierten Chemieunterricht aufbereiten. wissenschaftliche Forschung und ihre Erkenntnisse im Bereich der Chemiedidaktik verstehen, begründet in fachliche und forschungsmethodische Zusammenhänge einordnen sowie wissenschaftliches Arbeiten auch über die Grenzen der Chemiedidaktik hinaus reflektieren. 					
3	Inhalte des Moduls					
	<ul style="list-style-type: none"> Vertiefte Auseinandersetzung mit schulrelevanten Fachinhalten der Chemie, ihrer Strukturierung und Vernetzung über Basiskonzepte sowie Reflexion ihrer Bedeutung für den Chemieunterricht der Sekundarstufe I und II Analyse, Diskussion und didaktische Strukturierung zentraler Inhalte und Themenfelder des Chemieunterrichts aus fachdidaktischer Perspektive unter Berücksichtigung von Prinzipien der Auswahl und Begründung von Unterrichtsinhalten im Kontext aktueller bildungsbezogener Herausforderungen Umsetzung chemiedidaktischer Forschungsprojekte und vertiefte Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Forschungsansätzen und -methoden der Chemiedidaktik unter Einbezug wissenschaftstheoretischer Reflexionen 					
4	Lehr- und Lernformen					
Seminaristischer Unterricht, selbstständige Arbeit in Kleingruppen						

5	Modulvoraussetzungen Formal: erfolgreicher Abschluss des schulpraktischen Teils des Praxissemesters Inhaltlich: grundlegende vertiefte fachliche und fachdidaktische Kenntnisse aus dem bisherigen Bachelor- und Masterstudium im Fach Chemie und der Chemiedidaktik
6	Form der Modulprüfung/Modulabschlussprüfung Prüfungsvoraussetzungen: keine Abschlussprüfung: Mündliche Prüfung über die Inhalte des Moduls (Prüfungsdauer 20 – 45 min). Die Prüfung unterliegt keinen Versuchsrestriktionen.
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Aktive und regelmäßige Teilnahme an den Veranstaltungen, bestandene MAP
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) keine
9	Gesamtnote/Fachnote 6/27 der Fachnote Chemie
10	Modulbeauftragte*r Prof. Dr. Katharina Groß
11	Sonstige Informationen Studierenden, die eine Masterarbeit in der Chemiedidaktik anstreben, wird die Belegung dieses Schwerpunktmoduls dringend empfohlen.

2.5 Masterarbeit

Masterarbeiten können in allen Arbeitsgruppen des Departments Chemie und des Instituts für Chemie und ihre Didaktik nach Absprache mit den jeweiligen Betreuenden durchgeführt werden. Näheres regelt die Gemeinsame Prüfungsordnung.

3 Studienhilfen

3.1 Musterstudienplan

Musterstudienplan für den Studienbereich Chemie im Masterstudiengang mit dem Studienprofil „Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen“ bzw. „Lehramt an Berufskollegs“

Sem.	GG(BK)-Che-M01	Praxissemester	GG(BK)-Che-M02	GG(BK)-Che-M03	Σ LP
1	Planung, Analyse und Reflexion von Chemieunterricht (9 LP) Projektseminar, 2 Seminare	Vorbereitungsseminar Praxissemester (3 LP)			12
2		Praxissemester			
3			Forschungsmethoden in der Chemie (12 LP) VL, S, P (Variante a, je nach Angebot) oder 2 Vorlesungen (Variante b)		12
4				Forschungsprojekt (6 LP) VL, S, P (je nach Angebot)	6

3.2 Fach- und Prüfungsberatung

Für fachspezifische Fragen bietet die Studiengangskoordination zum Beginn des Studiums eine Einführungsveranstaltung an. Darüberhinausgehende individuelle Fragen können die Studierenden in Sprechstunden der Fachstudienberatung oder der Dozierenden klären. Die Inanspruchnahme einer regelmäßigen individuellen Studienberatung wird empfohlen.

Rechtsverbindliche Auskünfte zu Prüfungsvoraussetzungen und Prüfungsleistungen erteilen die oder der Vorsitzende des Fachprüfungsausschusses sowie die Leitung des Fachprüfungsamtes bzw. die jeweiligen Stellvertretungen.

3.3 Weitere Informations- und Beratungsangebote

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 Sprechstunden angeboten. Grundlegende Informationen zum Lehramtsstudium werden auf der Internetseite des ZfL 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 zugehörigen Prüfungsordnungen finden lassen.

Neben den Beratungsangeboten des Faches und des ZfL 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
Servicezentrum Inklusion	Anlaufstelle für Studierende mit Behinderung oder Erkrankung
Dezernat 9 – Internationales	Anlaufstelle für internationale Studierende
Zentrale Gleichstellungsbeauftragte	Vereinbarkeit von Familie und Studium, Sexualisierte Diskriminierung, etc.