

**Studienordnung für den Lehramtsstudiengang für Grund-, Haupt- und Realschulen (GHR), Schwerpunkt G, im Lernbereich Naturwissenschaften mit dem Leitfach Chemie**

## II FACHSPEZIFISCHE BESTIMMUNGEN

### § 11 Studien- und Qualifikationsziele im Lernbereich Naturwissenschaften mit dem Leitfach Chemie

Das Studium dient dem Erwerb der wissenschaftlichen Grundlagen für das angestrebte Lehramt. Es vermittelt insbesondere Kenntnisse und Fähigkeiten in Bezug auf die Beherrschung und die Anwendung von Fachwissen, die Auswahl und die Beurteilung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und deren Nutzung für pädagogische Handlungsfelder sowie die Förderung der Lernkompetenz der Schülerinnen und Schüler. Es umfasst am Ausbildungsziel orientierte fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien im Lernbereich Naturwissenschaften mit dem Leitfach Chemie und integriert Praxisphasen.

Das Studium orientiert sich an der Entwicklung grundlegender beruflicher Kompetenzen, die für den Eintritt in die zweite Ausbildungsphase (Vorbereitungsdienst) und die darauf folgende selbstständige Ausübung des naturwissenschaftlichen Anteils im Sachunterricht der Grundschule sowie der Fächer Biologie/Chemie/Physik und Naturwissenschaften an Haupt- und Realschulen sowie der entsprechenden Fächer in der Sekundarstufe I der Gesamtschule erforderlich sind. Dazu gehören im Einzelnen:

- Kenntnisse über Stoffe und Stoffumwandlungen und deren Deutungen mit Hilfe von Schlüsselbegriffen und -prinzipien. Zu diesen Begriffen und Prinzipien gehören z.B. das Teilchenwechselwirkungsprinzip, das periodische System der Elemente, Energie im Kontext von Stoffumwandlungen;
- Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, um naturwissenschaftliche und chemische Experimente im Rahmen von Forschungsvorhaben exemplarisch unter Anleitung durchzuführen und so in ihrer Bedeutung einschätzen zu können;
- Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, um naturwissenschaftliche und chemische Experimente im Rahmen von zielgerichtetem Unterricht didaktisch-methodisch selbstständig planen und durchführen zu können.
- Kenntnisse und Fähigkeiten, um Lernprozesse mit Hilfe naturwissenschaftsdidaktischer Kriterien analysieren und optimieren zu können;
- Kenntnisse und Fähigkeiten, um die gesellschaftliche Bedeutung von Chemietechnik und Chemie erfassen und sachgerecht beurteilen zu können;
- Grundkenntnisse der relevanten naturwissenschaftlichen Methoden und Verfahren zur Informations- und Erkenntnisgewinnung;
- Grundkenntnisse der Möglichkeiten und Grenzen von Theorien und Modellen der Wissenschaft Chemie, ergänzt durch naturwissenschaftsgeschichtliche und wissenschaftstheoretische Grundlagen;

- Fähigkeiten, naturwissenschaftliche Fragestellungen zu erkennen, Nachweise, die in einer naturwissenschaftlichen Untersuchung benötigt werden, zu identifizieren, Schlussfolgerungen zu ziehen, zu bewerten und zu kommunizieren sowie Verständnis für naturwissenschaftliche Konzepte zu zeigen;
- Fähigkeiten, Vorkenntnisse und Vorerfahrungen von Schülerinnen und Schülern insbesondere hinsichtlich ihrer vorhandenen Präkonzepte zu ermitteln und bei der Planung von Unterricht zu beachten.

### § 12 Studienumfang

- (1) Der Studienumfang umfasst 42 SWS.
- (2) Im Studium des Leitfaches Chemie sind mindestens 58 Kreditpunkte (KP) zu erwerben.
- (3) Falls im Fach Chemie die wissenschaftliche Hausarbeit geschrieben wird, erhöht sich die Zahl der zu erwerbenden Kreditpunkte auf 73.

### § 13 Grundstudium, Zwischenprüfung, Leistungsnachweise

- (1) Im Grundstudium sind drei Module zu studieren:
 

Modul A: Grundlagen der Naturwissenschaften	6 KP / 6 SWS
Modul B: Naturwissenschaftliche Experimente	8 KP / 6 SWS
Modul C: Kinder erleben Chemie	8 KP / 6 SWS
- (2) Die Zwischenprüfung gilt als bestanden, wenn 22 Kreditpunkte in den drei Modulen des Grundstudiums erworben worden sind, davon zwei Leistungsnachweise (studienbegleitende Leistungen unter Prüfungsbedingungen).
- (3) Die für einen Leistungsnachweis erforderlichen Leistungen sind in den folgenden Modulen zu erbringen:
  - Ein Leistungsnachweis in Modul B (Naturwissenschaftliche Experimente) im Leitfach und einer zweiten Naturwissenschaft als mündliche Prüfung oder Klausur (nach Angebot der beteiligten Fächer);
  - Ein Leistungsnachweis in Modul C (Kinder erleben Chemie).

### § 14 Hauptstudium, Leistungsnachweise, Prüfungen

- (1) Im Hauptstudium sind vier Module zu studieren:
 

Modul D: Grundlagen der Chemie und Anwendungsaspekte dazu aus dem Bereich der Lebenswelt von Schülerinnen und Schülern	8-9 KP / 6 SWS
Modul E: Vertiefte Studien im Leitfach und im Perspektivbereich	8-9 KP / 6 SWS
Modul F: Lernbereichsdidaktik	13 KP / 6 SWS
Modul G: Vertiefte Studien im Perspektivbereich	6 KP / 6 SWS
- (2) Im Hauptstudium sind mindestens 36 KP zu erbringen (inklusive 4 KP aus zwei Leistungsnachweisen, 2 KP aus dem fachdidaktischen Praktikum und 6 KP aus den beiden Staatsprüfungen). Die für einen Leistungsnachweis erforderlichen Leistungen sind in den folgenden beiden Modulen zu erbringen:
  - Ein Leistungsnachweis in Modul D (Grundlagen der Chemie und Anwendungsaspekte dazu aus dem Bereich der Lebenswelt von Schülerinnen und Schülern) oder E (Vertiefte Studien im Leitfach und im Perspektivbereich)
  - Ein Leistungsnachweis in Modul F (Lernbereichsdidaktik)
- (3) Die Entwicklung und Planung von Vorhaben für Praxisstudien gehen in der Regel aus den Modulelementen der betreuenden Lehrenden hervor. Diese bescheinigen durch Entgegennahme der wissenschaftlich reflektierten Dokumentation und Auswertung des Vorhabens die erfolgreiche Teilnahme an den Praxisphasen durch die Vergabe der entsprechenden Kreditpunkte. Im Falle

der Wahl des Betreuers aus dem Fach Chemie können zusätzlich für das Unterrichtspraktikum 4 KP und für das außerschulische Praktikum 2 KP erworben werden. Das fachdidaktische Praktikum im Leitfach Chemie wird durch die entsprechende Veranstaltung im Modul F vorbereitet. Es kann in der Form des gemeinsamen Tagespraktikums, aber auch des individuell organisierten Unterrichtsprojekts (z.B. im Science Forum<sup>1</sup>) durchgeführt werden.

- (4) Fähigkeiten und Grundkenntnisse zu übergreifenden Studieninhalten sind im Rahmen des Erwerbs von Kreditpunkten nachzuweisen.
- Fähigkeiten zum fachspezifischen Umgang mit Informations- und Kommunikationstechniken können in allen Modulen erworben werden.
  - Pädagogische Medienkompetenz, Grundkenntnisse über didaktische Aspekte einer reflektierten Koedukation, Grundkenntnisse in interkultureller Bildung, Grundkenntnisse in Organisation und in Verfahren der Qualitätssicherung sowie Kompetenzen zur Förderung des sprachlichen Lernens können vorrangig in den Modulen A, B, C, F und G erworben werden.
- (5) Für die fachwissenschaftliche Prüfung ist Modul D oder E zu wählen. Die Prüfung erfolgt über alle Lehrveranstaltungen des gewählten Moduls. Voraussetzung für die Anmeldung zur Prüfung ist der erfolgreiche Abschluss des anderen Moduls mit einem Leistungsnachweis (6 SWS und 8 KP insgesamt) sowie der Nachweis von 6 KP in Modul G.
- (6) Für die fachdidaktische Prüfung ist das Modul F vorgesehen. Voraussetzung für die Anmeldung zur Prüfung ist der erfolgreiche Abschluss des Moduls D mit mindestens 6 Kreditpunkten, ein Leistungsnachweis im zu prüfenden Modul sowie der Nachweis des fachdidaktischen Praktikums mit vorbereitender oder begleitender Lehrveranstaltung.

## ANHANG A: Modulbeschreibungen

### Modul A: *Grundlagen der Naturwissenschaften* (Grundstudium)

Semester/Sequenz	Alle drei Veranstaltungen im 1. Semester (Wintersemester)
SWS	6 SWS
Kreditpunkte	6 KP (2 + 2 + 2)
Zu erwerbende Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffliche und methodische Kennzeichen naturwissenschaftlichen Erkennens an konkreten Beispielen identifizieren</li> <li>• Biologische, chemische und physikalische Fragestellungen zu komplexen Sachverhalten unterscheiden und formulieren</li> <li>• Biologische, chemische und physikalische Schlüsselbegriffe und -prinzipien dabei angemessen nutzen</li> </ul>
Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die biologische Sicht I: Pflanze – Tier – Mensch (2 SWS)</li> <li>• Die chemische Sicht I: Wandel von Materie (2 SWS)</li> <li>• Die physikalische Sicht I: Experimentalphysik I (2 SWS)</li> </ul>
Inhalte der Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen naturwissenschaftlichen Erkennens und technischen Optimierens</li> <li>• Genese der Naturwissenschaften aus naturwissenschaftshistorischer und methodologischer Perspektive</li> <li>• Sichtweisen, Grundbegriffe und -verfahren der drei Kerndisziplinen Biologie, Chemie, Physik</li> <li>• Deutungsebenen und deren Sprache: alltägliche Sicht und Erklärungen – fachliche Sicht und Fachsprache als didaktisches Problem des Konzeptwechsels (<i>conceptual change</i>)</li> </ul>
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Übungen, gemeinsames und individuelles Lösen konkreter Aufgaben, Referate, anteilige Gruppenarbeit
Formen der Leistungserbringung	Klausuren, mündliche Prüfungen, Referate, Aufgabenlösungen, experimentelle und mediengestützte Präsentation

<sup>1</sup> Das Science Forum an der Universität Siegen stellt als ein Ort des naturwissenschaftlichen Dialogs eine Schnittstelle zwischen Schule und Hochschule dar. Ganze Schulklassen können z.B. im Labor des Science Forums experimentieren. Nähere Informationen findet man unter: <http://www.science-forum.de>

**Modul B: Naturwissenschaftliche Experimente** (Grundstudium)

Semester/Sequenz	Die Veranstaltungen werden teilweise im Winter- und teilweise im Sommersemester angeboten (2. und 3. Semester).
SWS	6 SWS
Kreditpunkte	8 KP (3 + 3 + 2)
Zu erwerbende Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturwissenschaftlich orientierte Problemstellungen erkennen, fachspezifischen Sichtweisen zuordnen sowie Lösungsvorschläge entwickeln</li> <li>Erfahrungen und Übung beim Einsatz fachbezogener Arbeitsweisen erwerben, insbesondere beim untersuchen, beobachten, vergleichen und systematisieren</li> <li>Experimentieren als zentrale Arbeitsweise der Naturwissenschaften einordnen, Experimentalaufgaben planen, durchführen und auswerten</li> </ul>
Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die biologische Sicht II: Übung: Pflanze – Tier – Mensch (2 SWS)</li> <li>Die chemische Sicht II: Experimente zum Wandel von Materie (2 SWS)</li> <li>Die physikalische Sicht II: Experimentelle Übungen zur Physik I (2 SWS)</li> </ul>
Inhalte der Modulelemente	Praktika und Übungen, ausgerichtet auf die biologischen, chemischen und physikalischen Aspekte mehrperspektivischer Sachverhalte, z.B. zu den lebensbedingenden Bereichen: Wasser, Boden, Luft, Nahrung, Energie, Wandlung und Erhaltung etc.
Lehr- und Lernformen	Vornehmlich Experimentalpraktika in Kleingruppen mit arbeitsgleichen oder auch arbeitsteilig zu lösenden Aufgaben
Formen der Leistungserbringung	Durchführung und Optimierung von experimentellen Untersuchungen; Protokolle mit angemessenen Auswertungen der Daten und Interpretation der Ergebnisse; sachgerechter Umgang mit Versuchsaapparaturen und Chemikalien, Sicherheitsvorschriften kennen und einhalten; Ex-
Leistung unter Prüfungsbedingungen	Leistungsbeurteilung im Leitfach und einer zweiten Naturwissenschaft als mündliche Prüfung (30 Minuten Dauer) oder Klausur (90 Minuten Dauer) nach Angebot der beteiligten Fächer.

**Modul C: Kinder erleben Chemie** (Grundstudium)

Semester/Sequenz	Die Veranstaltungen werden teilweise im Winter- und teilweise im Sommersemester angeboten (2. und 3. Semester).
SWS	6 SWS
Kreditpunkte	8 KP (3 + 3 + 2)
Zu erwerbende Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemische Phänomene kennen, für Grundschul Kinder bereit stellen und kindgemäß beschreiben und deuten können;</li> <li>In der Lage sein, die Sprache und Denkweise der Grundschul Kinder nachzuvollziehen;</li> <li>Phänomene aus der Lebenswelt der Kinder entsprechend auswählen, den Blick auf chemische Aspekte konzentrieren und kindgemäß deuten.</li> </ul>
Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemische Phänomene im Sachunterricht (2 SWS)</li> <li>Sprache, Bild, Experiment – kindgerechte Beobachtungen und Deutungen chemischer Prozesse (2 SWS)</li> <li>Chemische Experimente aus der Lebenswelt der Schüler, Teil 1 (2 SWS)</li> <li>Exkursionen</li> </ul>
Inhalte der Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fachübergreifende Thematisierung chemischer Wandlungsprozesse im Alltag</li> <li>Verständnisprobleme der fachchemischen Beschreibungen und Erklärungen dieser Aspekte aus der Sicht der Schülerinnen und Schüler im Sachunterricht</li> <li>Rolle und Stellung von Experimenten im Sachunterricht</li> <li>Einfache Experimente für den Sachunterricht</li> </ul>
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Experimentalpraktika, Referate, Beobachtung von Schülerinnen und Schülern bei der Lösung entsprechender Aufgaben zu den Themen, z.B. auch im Rahmen der „Science-Forum-Angebote“, Projekte, gemeinsam mit Schülerinnen und Schülern, Lehrern, Studierenden und Dozenten
Formen der Leistungserbringung	Kolloquien, Klausuren, Durchführung und Optimierung von Experimenten, Protokolle, Experimentalvorträge, Ausarbeitung in Form einer gezielten Unterrichtsbeobachtung
Leistung unter Prüfungsbedingungen	Mündliche Prüfung von 30 Minuten Dauer oder 90-minütige Klausur über zwei Modulelemente

**Modul D: Grundlagen der Chemie und Anwendungsaspekte dazu  
aus dem Bereich der Lebenswelt von Schülerinnen  
und Schülern (Hauptstudium)**

Semester/Sequenz	Alle Veranstaltungen im 4. Semester (Sommersemester)
SWS	6 SWS
Kreditpunkte	8 KP mit Leistungsnachweis 9 KP mit Prüfung
Zu erwerbende Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezifische Stoffklassen, Reaktionsarten und Arbeitsmethoden der Chemie an neuen Sachverhalten wieder erkennen können</li> <li>• Diese fachspezifischen Aspekte didaktisch sinnvoll für Unterrichtsabschnitte sequenzieren und Experimente dazu unterrichtspraktisch planen und durchführen können</li> <li>• Angemessene Sprache und Experimente als Hilfen der Vermittlung gezielt einsetzen können</li> </ul>
Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie – GHR-G (2 SWS)</li> <li>• Grundlagen der Allgemeinen und Organischen Chemie – GHR-G (2 SWS)</li> <li>• Chemische Experimente aus der Lebenswelt der Schüler, Teil 2 (2 SWS)</li> </ul>
Inhalte der Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Allgemeinen, Anorganischen und Organischen Chemie</li> <li>• Chemie aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler</li> <li>• Anwendungen dieser Kenntnisse im Bereich des alltäglichen Handelns (z.B. waschen, pflegen, heilen, verantwortliches Handeln)</li> <li>• Praktische Übungen in Form von Laborexperimenten vorbereiten, durchführen und auswerten</li> </ul>
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Übungen, gemeinsames und individuelles Lösen konkreter Aufgaben (z.B. auch im Rahmen der „Science-Forum-Angebote“), Referate, anteilige Gruppenarbeit, insbesondere im Rahmen von Laborpraktika, Projekte, gemeinsam mit Schülern, Lehrern, Studierenden und Dozenten
Formen der Leistungserbringung	Kolloquien, Klausuren, Referate, Aufgabenlösungen, experimentelle und mediengestützte Präsentation;

**Modul E: Vertiefte Studien im Leitfach und im Perspektivbereich**

Semester/Sequenz	Die Veranstaltungen werden teilweise im Wintersemester, teilweise im Sommersemester angeboten.
SWS	6 SWS
Kreditpunkte	8 Kreditpunkte mit Leistungsnachweis 9 Kreditpunkte mit Prüfung
Zu erwerbende Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Über vertiefte Kenntnisse im Bereich der Anwendungen chemischer, chemietechnischer und biochemischer Produkte verfügen;</li> <li>• Naturwissenschaftsdidaktische Aspekte wie schulrelevante Elementarisierungen und Anwendungskontexte beim Experimentieren kennen.</li> </ul>
Modulelemente	Veranstaltungen nach Angebot des Fach- und Lernbereichs, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemische Analytik</li> <li>• Chemische Prozesse in der Technik</li> <li>• Ökologie</li> <li>• ...</li> </ul>
Inhalte der Modulelemente	Siehe Veranstaltungshinweise der Lehrenden
Lehr- und Lernformen	Siehe Veranstaltungshinweise der Lehrenden
Formen der Leistungserbringung	Siehe Veranstaltungshinweise der Lehrenden

**Modul F: Lernbereichsdidaktik**

Semester/Sequenz	Dieses Modul wird i.d.R. auf 2 Semester verteilt angeboten, d.h. im Winter- und Sommersemester oder – je nach organisatorischen Gegebenheiten, insbesondere bei den Schulpraktika – insgesamt auch im Wintersemester.
SWS	6 SWS
Kreditpunkte	13 KP mit Leistungsnachweis, fachdidaktischem Praktikum und Prüfung
Zu erwerbende Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Im Rahmen des Lernbereichs Sachunterricht naturwissenschaftlich, technisch, gesellschaftlich sowie sprachlich orientierte Aspekte eines Sachverhalts didaktisch reflektieren und unterrichtsmethodisch einbeziehen können</li> <li>Entsprechend Sachunterricht planen, durchführen und kontrollieren können</li> </ul>
Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Didaktik und Methodik der Chemie – GHR-G (2 SWS)</li> <li>Fachdidaktisches Seminar zu schulischen Praxisphasen (Tagespraktikum) für das Lehramt GHR, Schwerpunkt G (2 SWS)</li> <li>Didaktische Aspekte der Biologie oder der Physik (2 SWS)</li> </ul>
Inhalte der Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Didaktikeinheiten der Biologie, Chemie und Physik werden in diesem Modul kombiniert mit unterrichtspraktischen Übungen (Tagespraktika an einer Schule oder mit Schülern im Science Forum).</li> <li>Die Inhalte dieses Moduls sind insgesamt ausgerichtet auf die didaktische Fundierung (Lerntheorien, Medien, besondere Rolle von Sprache und Experiment im naturwissenschaftlichen Unterricht, wichtige unterrichtspraktische Bedingungen für die Planung und Kontrolle des Unterrichts: Ziele, fachliche Reflexion, didaktische und methodische Begründung von Entscheidungen des unterrichtlichen Vorgehens, Einsatz von Medien, Gestaltung eines Tafelbildes, vorrangige Funktionen der ausgewählten Experimente, Sicherheitsvorkehrungen usw.).</li> <li>Die vorangehende Ausbildung im Leitfach Chemie und die hier zusätzlich vermittelten Grundlagen der Biologie und Physik unter besonderer Berücksichtigung fachdidaktischer Aspekte soll die Studierenden insbesondere in die Lage versetzen einen nicht oberflächlichen, sondern fachlich und didaktisch hinreichend fundierten naturwissenschaftlich orientierten, integrierten Unterricht grundlegend zu planen, durchzuführen und kritisch zu reflektieren.</li> </ul>
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Übungen, Experimentalübungen, Unterrichtspraktika, Referate, Unterrichtsbeobachtungen in anteiliger Gruppenarbeit
Formen der Leistungserbringung	Klausuren, Kolloquien, Unterrichtsentwürfe, ausgearbeitete Unterrichtsbeobachtungen, Kritik und Optimierung von Vorschlägen, Durchführung und Optimierung von Experimenten, Protokolle

**Modul G: Vertiefte Studien im Perspektivbereich**

Semester/Sequenz	Die Veranstaltungen werden teilweise im Wintersemester, teilweise im Sommersemester angeboten.
SWS	6 SWS
Kreditpunkte	6 KP (2 + 2 + 2)
Zu erwerbende Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturwissenschaftliche Aspekte, Fragestellungen und Vernetzungsmöglichkeiten für einen naturwissenschaftlichen Unterricht kennen</li> <li>Naturwissenschaftshistorische und methodologische Aspekte des naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozesses kennen</li> </ul>
Modulelemente	<p>Veranstaltungen nach Angebot des Lernbereichs, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Naturwissenschaftliches Erkennen und technisches Handeln als Beitrag zur Kultur unserer Zeit (Vorlesung)</li> <li>Experimente zu den Themen Gegenstände und Werkstoffe sowie Wasser</li> <li>Experimente zu den Themen Wärme, Licht, Feuer, Luft</li> <li>Experimente zu den Themen Magnetismus und Elektrizität</li> <li>Umwelt und Umwelterziehung</li> <li>Heil- und Gewürzpflanzen</li> <li>...</li> </ul>
Inhalte der Modulelemente	Siehe Veranstaltungshinweise der Lehrenden
Lehr- und Lernformen	Siehe Veranstaltungshinweise der Lehrenden
Formen der Leistungserbringung	Siehe Veranstaltungshinweise der Lehrenden

## ANHANG B: Studienstruktur

### I. GRUNDSTUDIUM

#### (1) Modul A: Grundlagen der Naturwissenschaften (6 KP)

V	Die biologische Sicht I: Pflanze – Tier – Mensch	1. Sem. (WiSe)	2 KP	2 SWS	
V/Ü	Die chemische Sicht I: Wandel von Materie	1. Sem. (WiSe)	2 KP	2 SWS	
V	Die physikalische Sicht I: Experimentalphysik I	1. Sem. (WiSe)	2 KP	2 SWS	<b>6 SWS</b>

#### (2) Modul B: Naturwissenschaftliche Experimente (8 KP)

Ü	Die biologische Sicht II: Übung: Pflanze – Tier – Mensch	2. oder 3. Sem.	2-3 KP	2 SWS	
Ü	Die chemische Sicht II: Experimente zum Wandel von Materie	2. oder 3. Sem.	3 KP	2 SWS	
Ü	Die physikalische Sicht II: Experimentelle Übungen zur Physik I	2. oder 3. Sem.	2-3 KP	2 SWS	<b>6 SWS</b>

#### (3) Modul C: Kinder erleben Chemie (8 KP)

V/Ü	Chemische Phänomene im Sachunterricht (2 SWS)	2. oder 3. Sem.	3 KP	2 SWS	
S	Sprache, Bild, Experiment – kindgerechte Beobachtungen und Deutungen chemischer Prozesse	2. oder 3. Sem.	3 KP	2 SWS	
Ü	Chemische Experimente aus der Lebenswelt der Schüler, Teil 1	2. oder 3. Sem.	2 KP	2 SWS	
E	Exkursionen	n. N.			<b>6 SWS</b>

**18 SWS**

#### Voraussetzung für die bestandene Zwischenprüfung:

- 22 Kreditpunkte in den Modulen des Grundstudiums
- Ein studienbegleitender Leistungsnachweis unter Prüfungsbedingungen in Modul B im Leitfach und einer zweiten Naturwissenschaft als mündliche Prüfung oder Klausur (nach Angebot der beteiligten Fächer)
- Ein studienbegleitender Leistungsnachweis unter Prüfungsbedingungen in Modul C

### II. HAUPTSTUDIUM

#### (4) Modul D: Grundlagen der Chemie und Anwendungsaspekte dazu aus dem Bereich der Lebenswelt von Schülerinnen und Schülern (8 KP mit LN oder 9 KP mit Prüfung)

V/Ü	Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie – GHR-G		2-4 KP	2 SWS	
V/Ü	Grundlagen der Allgemeinen und Organischen Chemie – GHR-G		2-4 KP	2 SWS	
Ü	Chemische Experimente aus der Lebenswelt der Schüler, Teil 2		2 KP	2 SWS	<b>6 SWS</b>

#### (5) Modul E: Vertiefte Studien im Leitfach und im Perspektivbereich (8 KP mit LN oder 9 KP mit Prüfung)

V/Ü S/P	Veranstaltungen nach Angebot des Lernbereichs, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemische Prozesse in der Technik</li> <li>• Chemische Analytik</li> <li>• Ökologie</li> <li>• ...</li> </ul>			jeweils 2 SWS	<b>6 SWS</b>
------------	---	--	--	---------------	--------------

#### (6) Modul F: Lernbereichsdidaktik (13 KP mit LN, fachdidakt. Praktikum und Prüfung)

V/Ü	Didaktik und Methodik der Chemie – GHR-G		7 KP	2 SWS	
S	Fachdidaktisches Seminar zu schulischen Praxisphasen (Tagespraktikum) für das Lehramt GHR, Schwerpunkt G		2 + 2 KP	2 SWS	
S/Ü	Didaktische Aspekte der Biologie oder der Physik		2 KP	2 SWS	<b>6 SWS</b>

#### (7) Modul G: Vertiefte Studien im Perspektivbereich (6 KP)

V/Ü S/P	Veranstaltungen nach Angebot des Lernbereichs, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturwissenschaftliches Erkennen und technisches Handeln als Beitrag zur Kultur unserer Zeit (Vorlesung)</li> <li>• Experimente zu den Themen Gegenstände und Werkstoffe sowie Wasser</li> <li>• Experimente zu den Themen Wärme, Licht, Feuer, Luft</li> <li>• Experimente zu den Themen Magnetismus und Elektrizität</li> <li>• Umwelt und Umwelterziehung</li> <li>• Heil- und Gewürzpflanzen</li> <li>• ...</li> </ul>			jeweils 2 SWS	<b>6 SWS</b>
------------	--	--	--	---------------	--------------

**24 SWS**

#### Kreditpunkte/Leistungsnachweise:

- Mindestens 36 Kreditpunkte in den Modulen des Hauptstudiums
- Ein Leistungsnachweis wahlweise in Modul D oder E und ein Leistungsnachweis in Modul F