

Studienordnung für den Lehramtsstudiengang für Grund-, Haupt-
und Realschulen (GHR), Schwerpunkt HR, mit dem Fach Chemie

II FACHSPEZIFISCHE BESTIMMUNGEN

 § 11 Studien- und Qualifikationsziele für das Fach Chemie
an Haupt- und Realschulen sowie der Sekundarstufe I an Gesamtschulen

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 Fach 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, durchführen und optimieren 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 zie-

hen, 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 Faches 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:	Allgemeine und Anorganische Chemie	11 KP / 9 SWS
- (2) Die Zwischenprüfung gilt als bestanden, wenn 25 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 (30-minütige mündliche Prüfung oder Klausur nach Angebot der beteiligten Fächer) in Chemie und einer zweiten Naturwissenschaft (Biologie oder Physik nach Wahl) über 4 SWS zu Themen aus den Grundlagenmodulen A und B;
 - Ein Leistungsnachweis in Modul C (Allgemeine und Anorganische Chemie).
- (4) Werden zwei naturwissenschaftliche Fächer studiert, sind im Grundstudium insgesamt 44 Kreditpunkte zu erwerben. Die Module A und B sind nur einmal zu studieren, neben den Modulen C in den beiden Fächern sind weitere Veranstaltungen im Umfang von 12 SWS aus dem Angebot der Naturwissenschaften nachzuweisen. Für die vier Leistungsnachweise unter Prüfungsbedingungen gelten folgende Anforderungen: Der erste erfolgt nach § 13 (2) als integrierte Prüfung in den beiden Unterrichtsfächern zu Themen aus den Modulen A und B. Zwei Leistungsnachweise sind in den Modulen C der beiden Fächer und der vierte Leistungsnachweis ist in dem nicht gewählten naturwissenschaftlichen Fach zu erbringen.

§ 14 Hauptstudium, Leistungsnachweise, Prüfungen

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

Modul D:	Analytische und Organische Chemie mit schulrelevanten Anwendungsaspekten	12 KP / 9 SWS
Modul E:	Fachdidaktik	13 KP / 6 SWS
Modul F:	Vertiefte Studien im Perspektivbereich	8 KP / 6 SWS
- (2) Im Hauptstudium sind mindestens 33 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 F (Vertiefte Studien im Perspektivbereich) über mindestens 4 SWS
 - Ein Leistungsnachweis in Modul E (Fachdidaktik)

- (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 Fach Chemie wird durch die entsprechende Veranstaltung im Modul E vorbereitet. Es kann in der Form des gemeinsamen Tagespraktikums, aber auch des individuell organisierten Unterrichtsprojekts (z.B. im Science Forum¹) 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, E und F erworben werden.
- (5) Für die fachwissenschaftliche Prüfung ist Modul D vorgesehen. Die Prüfung erfolgt über alle Lehrveranstaltungen des Moduls. Voraussetzung für die Anmeldung zur Prüfung sind nachgewiesene Studien von 2 SWS im Modul F.
- (6) Für die fachdidaktische Prüfung ist das Modul E vorgesehen. Voraussetzung für die Anmeldung zur Prüfung ist 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"> • Begriffliche und methodische Kennzeichen naturwissenschaftlichen Erkennens an konkreten Beispielen identifizieren • Biologische, chemische und physikalische Fragestellungen zu komplexen Sachverhalten unterscheiden und formulieren • Biologische, chemische und physikalische Schlüsselbegriffe und -prinzipien dabei angemessen nutzen
Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> • Die biologische Sicht I: Pflanze – Tier – Mensch (2 SWS) • Die chemische Sicht I: Wandel von Materie (2 SWS) • Die physikalische Sicht I: Experimentalphysik I (2 SWS)
Inhalte der Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen naturwissenschaftlichen Erkennens und technischen Optimierens • Genese der Naturwissenschaften aus naturwissenschaftshistorischer und methodologischer Perspektive • Sichtweisen, Grundbegriffe und -verfahren der drei Kerndisziplinen Biologie, Chemie, Physik • Deutungsebenen und deren Sprache: alltägliche Sicht und Erklärungen – fachliche Sicht und Fachsprache als didaktisches Problem des Konzeptwechsels (<i>conceptual change</i>)
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Übungen, gemeinsames und individuelles Lösen konkreter Aufgaben, Referate, anteilige Gruppenarbeit
Formen der Leistungserbringung	Kolloquien, Klausuren, Referate, Aufgabenlösungen, experimentelle und mediengestützte Präsentation
Leistung unter Prüfungsbedingungen	Siehe Modulbeschreibung für Modul B

¹ 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	7 KP (3 + 3 + 2)
Zu erwerbende Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> Naturwissenschaftlich orientierte Problemstellungen erkennen, fachspezifischen Sichtweisen zuordnen sowie Lösungsvorschläge entwickeln Erfahrungen und Übung beim Einsatz fachbezogener Arbeitsweisen erwerben, insbesondere beim untersuchen, beobachten, vergleichen und systematisieren Experimentieren als zentrale Arbeitsweise der Naturwissenschaften einordnen, Experimentalaufgaben planen, durchführen und auswerten
Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> Die biologische Sicht II: Übung: Pflanze – Tier – Mensch (2 SWS) Die chemische Sicht II: Experimente zum Wandel von Materie (2 SWS) Die physikalische Sicht II: Experimentelle Übungen zur Physik I (2 SWS)
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 Versuchsapparaturen und Chemikalien, Sicherheitsvorschriften kennen und einhalten; Experimentalvorträge
Leistung unter Prüfungsbedingungen	Entweder 90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung von 30 Minuten Dauer in Chemie und einer zweiten Naturwissenschaft (Biologie oder Physik nach Wahl) über 4 SWS zu Themen aus den Grundlagenmodulen A und B.

Modul C: Allgemeine und Anorganische Chemie (Grundstudium)

Semester/Sequenz	Alle vier Veranstaltungen werden im Wintersemester (1. Semester) angeboten.
SWS	9 SWS
Kreditpunkte	11 KP (2 + 1 + 2 + 6)
Zu erwerbende Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> Kenntnis allgemeiner Vorsichtsmaßnahmen beim Arbeiten im chemischen Laboratorium Sicheres Beherrschen einfacher experimenteller Techniken In der Lage sein, (Natur-)phänomene ausgehend von den Modellen zur chemischen Bindung und der Theorie der chemischen Reaktion zu deuten Anhand ausgewählter Beispiele die wichtigsten Prinzipien und Eigenschaften der anorganischen Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente und ihrer Verbindungen kennen
Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> Vorlesung Allgemeine Chemie (2 SWS) Übung zur Vorlesung Allgemeine Chemie (1 SWS) Praktikum Allgemeine Chemie I (2 SWS) Vorlesung und Übung Anorganische Chemie I (4 SWS)
Inhalte der Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> Stoffe, Reinsubstanzen, Mischungen und Phasen Größe und Masse der Atome, Elementarteilchen, Atombau und Periodensystem Chemische Bindungsmodelle; Eigenschaften von Verbindungen mit unterschiedlichen chemischen Bindungen: Ionische, kovalente und metallische Bindung Chemische Reaktionen, Stöchiometrie, exotherme und endotherme chemische Reaktionen, „Triebkraft chemischer Reaktionen“, phänomenologische Einführung der Reaktionsenthalpie Aggregatzustände und ihre Umwandlung, Phasengleichgewichte, Schmelztemperatur, Siedetemperatur, Temperaturabhängigkeit des Dampfdruckes, einfache Phasendiagramme Wässrige Lösungen, Löslichkeit von Salzen, Schmelzpunktserniedrigung und Siedepunktserhöhung, starke und schwache Säuren, Säure-Base-Gleichgewichte, pH-Wert und pH-Messung, Hydrolyse und Puffer, Massenwirkungsgesetz und dynamisches Gleichgewicht Grundregeln der Nomenklatur Anorganischer Verbindungen, Stöchiometrie Elektrochemie, Spannungsreihe, Redoxreaktionen Natürliche Vorkommen, praktische Bedeutung und technische Gewinnung von Hauptgruppenelementen und ihren Verbindungen Nichtmetallverbindungen (Halogene und Oxide) und Metallverbindungen
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Übungen, Praktikum, Fachgespräche
Formen der Leistungserbringung	<ul style="list-style-type: none"> Aktive Teilnahme an Vorlesungen und Übungen, Kolloquien, Fachgespräche zum Praktikum Kurzvorträge der Studierenden über ausgewählte Themen und Übungsaufgaben
Leistung unter Prüfungsbedingungen	90-minütige Klausur am Ende der Vorlesungszeit

Modul D: Analytische und Organische Chemie mit schulrelevanten Anwendungaspekten (Hauptstudium)

Semester/Sequenz	Veranstaltungen teilweise im Winter- und teilweise im Sommersemester.
SWS	9 SWS
Kreditpunkte	12 KP mit Abschlussprüfung
Zu erwerbende Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse der analytischen und organischen Chemie • Fähigkeit, diese Grundkenntnisse für den Unterricht im Sekundarbereich I sinnvoll aufzubereiten • Didaktisch-methodisch begründend Schulexperimente planen, durchführen, kritisch reflektieren und gegebenenfalls optimieren • Verknüpfungsmöglichkeiten zwischen chemischen und alltagsrelevanten, schülernahen Themenbereichen kennen
Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> • Analytische Chemie I (1 SWS) • Umweltanalytik (5 SWS) • Organische Chemie für GHR-HR (1 SWS) • Chemische Schulversuche für die Klassen 5-10 für GHR-HR (2 SWS)
Inhalte der Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen analytischer Arbeitsmethoden zur qualitativen und quantitativen Erfassung von Stoffportionen • Übersichtliche Darstellung der spezifisch-organisch-chemischen Stoffklassen samt funktioneller Gruppen und Reaktionsarten • Parameter, die Ablauf und Steuerung chemischer Reaktionen in Natur und Technik beeinflussen sowie deren analytische Kontrolle • Anwendungen dieser Kenntnisse im Bereich des alltäglichen Handelns • Praktische Übungen in Form von Laborexperimenten vorbereiten, durchführen und auswerten
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: Fachdidaktik

Semester/Sequenz	Veranstaltungen teilweise im Winter- und teilweise im Sommersemester.
SWS	6 SWS
Kreditpunkte	13 KP (2 + 4 + 2 + 2 + 3)
Zu erwerbende Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Chemieunterricht (Unterrichtsstunden und Unterrichtssequenzen) für die Haupt- und Realschule planen und übersichtlich nach sinnvollen Kriterien (Vorwissen, Inhalt, didaktische und methodische Entscheidungen, Medieneinsatz, vorrangige Funktion der Experimente, Sicherheitsvorkehrungen etc.) schriftlich zusammenfassen können; • Den Prozess der Vermittlung chemischen Wissens zwischen Fachleuten und Nichtfachleuten (Experten – Laien) sowohl im schulischen Kontext als auch im öffentlichen Diskurs anhand lernpsychologischer und weiterer chemiedidaktischer Kriterien analysieren und kritisch reflektieren können; • Übungsphasen im Chemieunterricht phantasievoll planen und deren Erfolg prüfen können; • Verfahren der Leistungskontrolle anwenden können.
Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> • Didaktik und Methodik der Chemie I – GHR-HR (2 SWS) • Didaktik und Methodik der Chemie II – GHR-HR (2 SWS) • Fachdidaktisches Seminar zu schulischen Praxisphasen (Tagespraktikum) für das Lehramt GHR, Schwerpunkt HR (2 SWS)
Inhalte der Modulelemente	<ul style="list-style-type: none"> • Die Inhalte dieses Moduls sind insgesamt ausgerichtet auf die chemiedidaktische Fundierung (Lerntheorien, Medien, besondere Rolle von Sprache und Experiment im Chemieunterricht, wichtige unterrichtspraktische Bedingungen für die Planung und Kontrolle des Unterrichtens: 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.). • Die so erworbenen Kenntnisse sollen in Form eines Tagespraktikums an einer Schule exemplarisch angewendet werden.
Lehr- und Lernformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungen, Übungen, Experimentalübungen, Unterrichtspraktika, Referate, Unterrichtsbeobachtungen in anteiliger Gruppenarbeit • Bearbeitung eines umfangreicheren Themas in anteiliger Gruppenarbeit
Formen der Leistungserbringung	Klausuren, Kolloquien, Unterrichtsentwürfe, ausgearbeitete Unterrichtsbeobachtungen, Kritik und Optimierung von Vorschlägen, Präsentation von Unterrichtsexperimenten im Rahmen eines öffentlichen Kolloquiums oder im Rahmen eines konkret durchzuführenden Unterrichts an einer Schule oder im Science Forum.

Modul F: Vertiefte Studien im Perspektivbereich

Semester/Sequenz	Die Veranstaltungen werden teilweise im Wintersemester, teilweise im Sommersemester angeboten.
SWS	6 SWS
Kreditpunkte	8 KP mit Leistungsnachweis
Zu erwerbende Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> Über vertiefte Kenntnisse im Bereich der Anwendungen chemischer, chemietechnischer und biochemischer Produkte verfügen Naturwissenschaftliche Aspekte, Fragestellungen und Vernetzungsmöglichkeiten für einen naturwissenschaftlichen Unterricht kennen Naturwissenschaftsdidaktische Aspekte wie schulrelevante Elementarisierungen und Anwendungskontexte beim Experimentieren kennen Naturwissenschaftshistorische und methodologische Aspekte des naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozesses kennen
Modulelemente	Veranstaltungen nach Angebot des Lernbereichs, z.B. <ul style="list-style-type: none"> Naturwissenschaftliches Erkennen und technisches Handeln als Beitrag zur Kultur unserer Zeit (Vorlesung) Chemische Prozesse in der Technik Chemie im Haushalt Ausgewählte Experimente zu den Themen Gegenstände und Werkstoffe sowie Wasser Ausgewählte Experimente zu den Themen Wärme, Licht, Feuer, Luft Ausgewählte Experimente zu den Themen Magnetismus und Elektrizität Umwelt und Umwelterziehung Heil- und Gewürzpflanzen ...
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)	3 KP	2 SWS	
V	Die physikalische Sicht I: Experimentalphysik I	1. Sem. (WiSe)	2 KP	2 SWS	6 SWS

(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	6 SWS

(3) Modul C: Allgemeine und Anorganische Chemie (11 KP)

V	Vorlesung Allgemeine Chemie	1. Sem. (WiSe)	2 KP	2 SWS	
Ü/S	Übung zur Vorlesung Allgemeine Chemie	1. Sem. (WiSe)	1 KP	1 SWS	
P	Praktikum Allgemeine Chemie I	1. Sem. (WiSe)	2 KP	2 SWS	
V	Vorlesung und Übung Anorganische Chemie I	1. Sem. (WiSe)	6 KP	4 SWS	9 SWS

21 SWS

Voraussetzung für die bestandene Zwischenprüfung:

- 25 Kreditpunkte in den Modulen des Grundstudiums
- Ein studienbegleitender Leistungsnachweis unter Prüfungsbedingungen in Chemie und einer zweiten Naturwissenschaft (Biologie oder Physik nach Wahl) über 4 SWS zu Themen aus den Grundlagenmodulen A und B.
- Ein studienbegleitender Leistungsnachweis unter Prüfungsbedingungen im Modul C.

II. HAUPTSTUDIUM

(4) Modul D: Analytische und Organische Chemie mit schulrelevanten Anwendungsaspekten (12 KP mit Prüfung)

V	Analytische Chemie I		2 KP	1 SWS	
P	Umweltanalytik		6 KP	5 SWS	
V	Organische Chemie für GHR-HR		2 KP	1 SWS	
Ü	Chemische Schulversuche für die Klassen 5-10 für GHR-HR		2 KP	2 SWS	9 SWS

(5) Modul E: Fachdidaktik (13 KP mit LN, fachdidaktischem Praktikum und Prüfung)

V/Ü	Didaktik und Methodik der Chemie I – GHR-HR		2 KP	2 SWS	
V/Ü	Didaktik und Methodik der Chemie II – GHR-HR		7 KP	2 SWS	
S	Fachdidaktisches Seminar zu schulischen Praxisphasen (Tagespraktikum) für das Lehramt GHR, Schwerpunkt HR		2 + 2 KP	2 SWS	6 SWS

(6) Modul F: Vertiefte Studien im Perspektivbereich (8 mit LN)

V/Ü S/P	Veranstaltungen nach Angebot des Lernbereichs, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> Naturwissenschaftliches Erkennen und technisches Handeln als Beitrag zur Kultur unserer Zeit (Vorlesung) Chemische Prozesse in der Technik Chemie im Haushalt Ausgewählte Experimente zu den Themen Magnetismus und Elektrizität Umwelt und Umwelterziehung Heil- und Gewürzpflanzen ... 			jeweils 2 SWS	6 SWS
------------	---	--	--	------------------	--------------

21 SWS

Kreditpunkte/Leistungsnachweise:

- Mindestens 33 Kreditpunkte in den Modulen des Hauptstudiums
- Ein Leistungsnachweis in Modul E
- Ein Leistungsnachweis in Modul F über mindestens 4 SWS

Hinweis für die Fächerkombination Chemie/Bio oder Chemie/Physik:

Werden zwei naturwissenschaftliche Fächer studiert, sind im Grundstudium insgesamt 44 Kreditpunkte zu erwerben. Die Module A und B sind nur einmal zu studieren, neben den Modulen C in den beiden Fächern sind weitere Veranstaltungen im Umfang von 12 SWS aus dem Angebot der Naturwissenschaften nachzuweisen. Für die vier Leistungsnachweise unter Prüfungsbedingungen gelten folgende Anforderungen: Der erste erfolgt nach § 13 (2) als integrierte Prüfung in den beiden Unterrichtsfächern zu Themen aus den Modulen A und B. Zwei Leistungsnachweise sind in den Modulen C der beiden Fächer und der vierte Leistungsnachweis ist in dem nicht gewählten naturwissenschaftlichen Fach zu erbringen.