

# UniReport

JOHANN WOLFGANG GOETHE-UNIVERSITÄT

aktuell

## Fachspezifischer Anhang zur SPOl (Teil III): Studienfach Chemie im Studiengang L3

### 1. Spezifische Zielsetzungen des Studienfachs

#### 1.1 Allgemeine Studienziele

Das Studium soll die Studierenden auf ihre Tätigkeit als Lehrerin bzw. Lehrer mit der Lehramtsbefähigung für Chemie fachlich und fachdidaktisch vorbereiten. Von den Studierenden wird sowohl die aktive Aneignung fachwissenschaftlicher Inhalte als auch die Auseinandersetzung mit Struktur, Geschichte und praktischer Umsetzung der Chemie erwartet.

#### 1.2 Fachliche Studienziele

Fachliche Ziele des Studiums sind:

- der Erwerb von Kenntnissen über die grundlegenden Gesetzmäßigkeiten chemischer Vorgänge;
- die Kenntnis wichtiger anorganischer und organischer Stoffe und ihrer Eigenschaften;
- die Kenntnis wissenschaftlicher Methoden und die Fähigkeit, mit Hilfe dieser Kenntnisse wissenschaftliche Ergebnisse nachzuvollziehen und zu beurteilen;

- die Bedeutung der Chemie in Forschung, Industrie und Lebenswelt zu erkennen, wichtige sich daraus ergebende Zusammenhänge einschließlich der Verantwortung der Chemikerinnen und Chemiker ableiten zu können.

#### 1.3 Fachdidaktische Studienziele

Fachdidaktische Ziele des Studiums sind:

- der Erwerb von Kenntnissen über Möglichkeiten inhaltlicher und methodischer Strukturierung des Unterrichts unter Einbeziehung fächerübergreifender Aspekte;
- die Fähigkeit, die für die Schülerinnen und Schüler wesentlichen chemischen und fächerübergreifenden Erkenntnisse auszuwählen, sie schülergerecht und sachlich richtig zu vermitteln und dabei Schülerinnen und Schüler zum selbstständigen Arbeiten anzuleiten;
- die Fähigkeit, den Schülerinnen und Schülern Wege und Methoden der wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung in der Chemie nahe zu bringen;
- die Fähigkeit, den Schülerinnen und Schülern die Bedeutung chemischer Sachverhalte für das Leben des einzelnen Menschen, für seine Umwelt und die Gesellschaft zu erschließen.

### 2. Studienbeginn und studienpezifische Fähigkeiten und Kenntnisse

**2.1** Das Studium des Lehramts Chemie kann im Wintersemester und im Sommersemester aufgenommen werden. Es wird dringend empfohlen, das Studium im Wintersemester aufzunehmen, da der Studiengang auf diesen Beginn optimiert ist.

**2.2** Vor der Immatrikulation sind keine studienangesspezifischen Fähigkeiten und Kenntnisse gemäß § 63 Abs. 4 HHG nachzuweisen.

**2.3** Für den Studiengang „Chemie“ wird der sichere Umgang mit der deutschen Sprache vorausgesetzt. Sehr gute Kenntnisse in Mathematik und Physik sind notwendig. Gute Kenntnisse in Chemie, Biologie und Englisch sind von Vorteil. Eine technische Begabung und experimentelles Geschick sind nützlich.

### 3. Besondere Veranstaltungsformen und Prüfungsformen

**3.1** Besondere Veranstaltungsformen:

Chemische Praktika dienen dem praktischen Erlernen der grundlegenden Arbeitsmethoden der Chemie anhand ausgewählter Aufgabenstellungen. Die Studierende werden an Experimente herangeführt, die dazu dienen,

- ihre praktischen Fähigkeiten zu entwickeln,
- Zusammenhänge zwischen Beobachtungen und ihren theoretischen Interpretationen zu erkennen und
- den sicheren und kritischen Umgang mit chemischen Stoffen zu erlernen.

Hospitationen (mit eigenen Unterrichtsversuchen) dienen dazu, unter Anleitung einer erfahrenen Lehrkraft einzelne Unterrichtsstunden im Fach Chemie auszuarbeiten, abzuhalten und zu analysieren. Sie stellen somit eine Einführung in das Unterrichten des Schulfachs dar.

Praktikumsbetreuung umfasst die Betreuung von Studierenden während der Vorbereitung, Ableistung und Auswertung eines fachchemischen Praktikums.

### **3.2** Besondere Prüfungsformen:

In praktischen Prüfungen wird die praktische Durchführung von Demonstrationsexperimenten unter methodisch-didaktischen Gesichtspunkten bewertet.

## 4. Modulbeschreibungen

### 4.1 Übersicht über die einzelnen Module

(F = Fachwissenschaftliches Modul, FD = Fachdidaktisches Modul, P = Pflichtmodul, WP = Wahlpflichtmodul)

Wahlpflichtmodule: Aus den Modulen *Unterrichtsverfahren und Medienkompetenz für Lehramt L3* und *Themen des Chemieunterrichts für Lehramt L3* ist eines auszuwählen. Das Modul *Schulpraktische Studien* kann entweder im Fach Chemie oder im anderen Studienfach belegt werden.

	Bezeichnung			Einzelveranstaltungen	CP	Σ	SWS	Σ
1	Grundlagen Allgemeine und Anorganische Chemie für Lehramt L3	F	P	Vorlesung Allgemeine und Anorganische Chemie Anorganisch Chemisches Praktikum I für Lehramt L3 Seminar zum Anorganisch Chemischen Praktikum I für Lehramt L3	6,0 5,5 1,5	13,0	4 8 1	13
2	Aufbaumodul Anorganische Chemie für Lehramt L3*	F/FD	P	Vorlesung Anorganische Chemie für Lehramt L3 Anorganisch Chemisches Praktikum II für Lehramt L3 Seminar zum Anorganisch Chemischen Praktikum II für Lehramt L3	3,0 5,0 3,0	11,0	2 7 2	11
3	Grundlagen Organische Chemie für Lehramt L3	F	P	Vorlesung Grundlagen der Organischen Chemie Praktikum Organische Chemie I für Lehramt L3 Seminar Organische Chemie I	6,0 4,0 1,5	11,5	4 6 1	11
4	Aufbaumodul Organische Chemie für Lehramt L3*	F/FD	P	Vorlesung Organische Chemie II Praktikum Organische Chemie II für Lehramt L3	6,0 5,5	11,5	4 8	12
5	Grundlagen Physikalische Chemie für Lehramt L3	F	P	Vorlesung Physikalische Chemie I: Thermodynamik und Elektrochemie Praktikum Physikalische Chemie I für Lehramt L3 Seminar Physikalische Chemie I für Lehramt L3	4,5 4,0 3,0	11,5	3 6 2	11
6	Aufbaumodul Physikalische Chemie für Lehramt L3	F	P	Vorlesung Physikalische Chemie III: Molekulare Spektroskopie Praktikum Physikalische Chemie II für Lehramt L3 Seminar zum Praktikum Physikalische Chemie II	3,0 4,0 1,5	8,5	2 6 1	9

	Bezeichnung			Einzelveranstaltungen	CP	Σ	SWS	Σ
7	Grundlagen der Fachdidaktik Chemie	FD	P	Vorlesung Fachdidaktik Chemie	3		2	
8	Experimentelle Schulchemie für Lehramt L3	FD	P	Praktikum Experimentelle Schulchemie für Lehramt L3, Teil I: Anorganische Chemie Seminar zum Praktikum Experimentelle Schulchemie Teil 1 Praktikum Experimentelle Schulchemie für Lehramt L3, Teil 2: Organische Chemie Seminar zum Praktikum Experimentelle Schulchemie Teil 2	2,5 1,5 2,0 1,5		3,5 1 3 1	
						7,5		8,5
9	Unterrichtsverfahren und Medienkompetenz für Lehramt L3	FD	WP	Seminar Unterrichtsverfahren und Medienkompetenz für Lehramt L3, Teil I Seminar Unterrichtsverfahren und Medienkompetenz für Lehramt L3, Teil II Hospitationen mit eigenen Unterrichtsversuchen für Lehramt L3	3,0 3,0 1,5		2 2 1	
						7,5		5
10	Themen des Chemieunterrichts für Lehramt L3	FD	WP	Seminar Themen des Chemieunterrichts für Lehramt L3, Teil I Seminar Themen des Chemieunterrichts für Lehramt L3, Teil II Hospitationen mit eigenen Unterrichtsversuchen für Lehramt L3	3,0 3,0 1,5		2 2 1	
						7,5		5
11	Schulpraktische Studien (Zweites Schulpraktikum)		WP	Einführungsveranstaltung (Seminar) Schulpraktikum Nachbereitungsveranstaltung Modulabschlussprüfung (Praktikumsbericht)	3,0 6,0 3,0 2,0			
						14,0		

\* Das Aufbaumodul *Anorganische Chemie für Lehramt L3* enthält fachdidaktische Anteile im Rahmen der Vorlesung im Umfang von 1,0 CP, ebenso das Aufbaumodul *Organische Chemie für Lehramt L3* im Rahmen des Praktikums.

## 4.2 Studienverlaufsplan

Semes-ter	Modul	Veranstaltungen der Module	CP	Σ (CP)
1	Grundlagen Allgemeine und Anorganische Chemie für Lehramt L3	Vorlesung Allgemeine und Anorganische Chemie	6,0	12,0
	Grundlagen der Fachdidaktik Chemie	Vorlesung Fachdidaktik Chemie Proseminar Fachdidaktik Chemie	3,0 3,0	
2	Grundlagen Allgemeine und Anorganische Chemie für Lehramt L3	Anorganisch Chemisches Praktikum I für Lehramt L3 Seminar zum Anorganisch Chemischen Praktikum I für Lehramt L3	5,5 1,5	13,0
	Grundlagen Organische Chemie für Lehramt L3	Vorlesung Grundlagen der Organischen Chemie	6,0	
3	Grundlagen Organische Chemie für Lehramt L3	Praktikum Organische Chemie I für Lehramt L3 Seminar Organische Chemie I	4,0 1,5	10,0
	Grundlagen Physikalische Chemie für Lehramt L3	Vorlesung Physikalische Chemie I: Thermodynamik und Elektrochemie	4,5	
4	Grundlagen Physikalische Chemie für Lehramt L3	Praktikum Physikalische Chemie I für Lehramt L3 Seminar Physikalische Chemie I für Lehramt L3	4,0 3,0	10,0
	Aufbaumodul Anorganische Chemie für Lehramt L3	Vorlesung Anorganische Chemie für Lehramt L3	3,0	
5	Aufbaumodul Anorganische Chemie für Lehramt L3	Anorganisch Chemisches Praktikum II für Lehramt L3 Seminar zum Anorganisch Chemischen Praktikum II für Lehramt L3	5,0 3,0	12,0
	Experimentelle Schulchemie für Lehramt L3	Praktikum Experimentelle Schulchemie für Lehramt L3, Teil I: Anorganische Chemie Seminar zum Praktikum Experimentelle Schulchemie Teil I	2,5 1,5	

Semes- ter	Modul	Veranstaltungen der Module	CP	Σ (CP)
6	<b>Aufbaumodul Physikalische Chemie für Lehramt L3</b>  <b>Experimentelle Schulchemie für Lehramt L3</b>  <b>WAHLPFLICHTBEREICH:</b> <b>Unterrichtsverfahren und Medienkompetenz für Lehramt L3</b> <i>oder</i> <b>Themen des Chemieunterrichts für Lehramt L3</b>  <b>Schulpraktische Studien (Zweites Schulpraktikum)</b>	<b>Vorlesung Physikalische Chemie III: Molekulare Spektroskopie</b>	3,0	9,5
		<b>Praktikum Experimentelle Schulchemie für Lehramt L3, Teil 2: Organische Chemie</b> <b>Seminar zum Praktikum Experimentelle Schulchemie Teil 2</b>	2,0	
			1,5	
		<b>Seminar Unterrichtsverfahren und Medienkompetenz für Lehramt L3, Teil I</b>	3,0	
		<b>Seminar Themen des Chemieunterrichts für Lehramt L3, Teil I</b>	3,0	
<b>Einführungsveranstaltung (Seminar) Schulpraktikum</b>	6,0 3,0	9,0		
7	<b>Aufbaumodul Physikalische Chemie für Lehramt L3</b>  <b>Aufbaumodul Organische Chemie für Lehramt L3</b>  <b>WAHLPFLICHTBEREICH:</b> <b>Schulpraktische Studien (Zweites Schulpraktikum)</b>	<b>Praktikum Physikalische Chemie II für Lehramt L3</b> <b>Seminar zum Praktikum Physikalische Chemie II</b>	4,0 1,5	11,5
		<b>Vorlesung Organische Chemie II</b>	6,0	
		<b>Nachbereitungsveranstaltung</b> <b>Modulabschlussprüfung (Praktikumsbericht)</b>	3,0	
			2,0	
			5,0	
8	<b>Aufbaumodul Organische Chemie für Lehramt L3</b>  <b>WAHLPFLICHTBEREICH:</b> <b>Unterrichtsverfahren und Medienkompetenz für Lehramt L3</b> <i>oder</i> <b>Themen des Chemieunterrichts für Lehramt L3</b>	<b>Praktikum Organische Chemie II für Lehramt L3</b>	5,5	10
		<b>Seminar Unterrichtsverfahren und Medienkompetenz für Lehramt L3, Teil II</b> <b>Hospitationen mit eigenen Unterrichtsversuchen für Lehramt L3</b>	3,0 1,5	
			3,0	
		<b>Seminar Themen des Chemieunterrichts für Lehramt L3, Teil II</b> <b>Hospitationen mit eigenen Unterrichtsversuchen für Lehramt L3</b>	1,5	

### 4.3 Einzelbeschreibungen der Module

#### Übersicht

Modul 1: Grundlagen Allgemeine und Anorganische Chemie für Lehramt L3

Modul 2: Aufbaumodul Anorganische Chemie für Lehramt L3

Modul 3: Grundlagen Organische Chemie für Lehramt L3

Modul 4: Aufbaumodul Organische Chemie für Lehramt L3

Modul 5: Grundlagen Physikalische Chemie für Lehramt L3

Modul 6: Aufbaumodul Physikalische Chemie für Lehramt L3

Modul 7: Grundlagen der Fachdidaktik Chemie

Modul 8: Experimentelle Schulchemie für Lehramt L3

Modul 9: Unterrichtsverfahren und Medienkompetenz für Lehramt L3

Modul 10: Themen des Chemieunterrichts für Lehramt L3

Modul 11: Schulpraktische Studien (Zweites Schulpraktikum)

#### ***Modul 1: Grundlagen Allgemeine und Anorganische Chemie für Lehramt L3***

<b>Adressaten:</b>	Pflichtmodul für Studierende des Lehramts L3
<b>Veranstaltungen des Moduls:</b>	Vorlesung: Allgemeine und Anorganische Chemie (4 SWS / 6,0 CP) Praktikum: Anorganisch Chemisches Praktikum I für Lehramt L3 (8 SWS / 5,5 CP) Seminar zum Anorganisch Chemischen Praktikum I für Lehramt L3 (1 SWS / 1,5 CP)
<b>Fachsemester laut Studienplan:</b>	Vorlesung: 1 Praktikum: 2 Seminar: 2
<b>SWS:</b>	13
<b>CP:</b>	13,0 (davon FW 13,0)
<b>Inhalte:</b>	Allgemein: Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie; Erwerb grundlegender Fertigkeiten in Theorie und Praxis. Vorlesung: Grundlegende Kapitel aus der Allgemeinen Chemie (PSE, Atommodelle, chemische Bindung, Säure-Base-Konzepte, chemisches Gleichgewicht, Komplexe u.a.). Praktikum: (Teil 1) Sicherheitskurs zum Arbeiten im chemischen Labor; (Teil 2) Praktischer Kurs mit Einzelversuchen zu Themenbereichen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie, z. B. grundlegende Arbeitstechniken, Sicherheit in chemischen Laboratorien, Stofftrennung, chem. Gleichgewicht, Säure-Base-Konzepte, Redox-Prozesse, Komplexchemie. Seminar: Themen aus dem Bereich Allgemeiner und Anorganischer Chemie, z. B. Atome, Wertigkeit, chemische Formeln, Reaktionsgleichungen, Lewis-Formeln, VSEPR-Modell, chemische Bindung, Wasser, H-Brücken, Massenwirkungsgesetz, Säure-Base-Theorien, Puffersysteme, Redox-Reaktionen, Elektrolyse, Komplexverbindungen, VB-Modell, Ligandenfeldtheorie, MO-Modell.
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>	Vorlesung: Kenntnisse der Allgemeinen und Anorganischen Chemie; Eigenschaften, Analytik und Verwendung von Elementen und einfachen Verbindungen; Prinzipien, allgemeine Gesetzmäßigkeiten. Praktikum: Planung und Durchführung grundlegender Laborarbeiten; Erarbeitung und Anwendung chemischer Prinzipien etc.

### ***Modul 1: Grundlagen Allgemeine und Anorganische Chemie für Lehramt L3***

	Seminar: Erarbeitung vorgegebener Themen (siehe Praktikumsinformation); Vorbereitung, Ausarbeitung und Durchführung mindestens eines Seminarvortrags; Diskussion der vorgestellten Themen in der Gruppe.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an dem Modul:</b>	Praktikum (Teil 2) LN aus Sicherheitskurs und LN aus Vorlesung Seminar: LN aus Vorlesung
<b>Studiennachweise:</b>	LN in Vorlesung: regelmäßige Teilnahme, unbenotete Klausur (120 Minuten)  2 LN in Praktikum: (1) LN in Sicherheitskurs: regelmäßige Teilnahme und Klausur; (2) LN in Praktischer Kurs: regelmäßige Teilnahme, Präparate, Protokolle, Kolloquien  LN in Seminar: regelmäßige Teilnahme, Seminarvortrag mit schriftlicher Ausarbeitung
<b>Modulprüfung:</b>	Mündliche Prüfung (60 Minuten) zu Vorlesung, Seminar und Praktikum
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>	Vorlesung einmal pro Jahr (Wintersemester); Praktikum mit Seminar einmal pro Jahr (Sommersemester)
<b>Dauer des Moduls:</b>	2 Semester
<b>Verwendbarkeit:</b>	Keine Verwendbarkeit für andere Studiengänge.

### ***Modul 2: Aufbaumodul Anorganische Chemie für Lehramt L3***

<b>Adressaten:</b>	Pflichtmodul für Studierende des Lehramts L3
<b>Veranstaltungen des Moduls:</b>	Vorlesung: Anorganische Chemie für Lehramt L3 (2 SWS / 3,0 CP) Praktikum: Anorganisch Chemisches Praktikum II für Lehramt L3 (7 SWS / 5,0 CP) Seminar zum Anorganisch Chemischen Praktikum II für Lehramt L3 (2 SWS / 3,0 CP)
<b>Fachsemester laut Studienplan:</b>	Vorlesung: 4 Praktikum: 5 Seminar: 5
<b>SWS:</b>	11
<b>CP:</b>	11,0 (davon FW 10,0 und FD 1,0)
<b>Inhalte:</b>	Allgemein: Synthese und Analyse von festen Stoffen. Struktur, Eigenschaften, Reaktionen und Analytik anorganischer Verbindungen.  Vorlesung: Grundlegende und weiterführende Kapitel aus der Chemie anorganischer Materialien. Modelle zum Verständnis chemischer Bindung; Valenzstrich; Lewisformel; Koordinationszahl. Strukturtypen; Kugelpackungen; Ionenkristalle; kovalente Kristalle; amorphe Festkörper; Elementanalyse, Phasenanalyse, Strukturbestimmung. Symmetrie in Molekül und Festkörper; Translation; Raumgruppen; Elementarzellen; Struktur-Eigenschafts-Beziehungen an Beispielen: Diamant/Graphit; Silicium, Eisen etc; Metalle und Halbleiter; elektrische und optische Eigenschaften; Anwendungen.  Praktikum: Präparativer Kurs mit Aufgaben aus dem Bereich anorganischer Synthese; Bearbeitung von qualitativen, quantitativen und instrumentellen Analysen.  Seminar: Themen aus dem Bereich anorganischer und analytischer Chemie

## ***Modul 2: Aufbauomodul Anorganische Chemie für Lehramt L3***

<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>	<p>Vorlesung: Kenntnisse der Festkörperchemie (Struktur, Eigenschaften, Analytik und Verwendung von anorganischen Festkörpern); Anwendung geeigneter Modelle zur Diskussion von Struktur-Eigenschaftsbeziehungen.</p> <p>Praktikum: Planung und Durchführung synthetischer Arbeiten; Erarbeitung und Anwendung chemischer und instrumenteller Analysemethoden.</p> <p>Seminar: Erarbeitung der vorgegebenen Themen (s. Praktikumsinformation); Vorbereitung und Durchführung mindestens eines Seminarvortrags; Vorstellung und Diskussion der präparativen und analytischen Praktikumsaufgaben in der Gruppe.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an dem Modul:</b>	<p>Praktikum: LN aus Vorlesung; Modul 1 <i>Grundlagen Allgemeine und Anorganische Chemie für Lehramt L3</i>; Modul 3 <i>Grundlagen Organische Chemie für Lehramt L3</i>; Modul 5 <i>Grundlagen Physikalische Chemie für Lehramt L3</i></p> <p>Seminar: LN aus Vorlesung</p>
<b>Studiennachweise:</b>	<p>LN in Vorlesung: regelmäßige Teilnahme, Klausur (120 Minuten)</p> <p>LN in Praktikum: regelmäßige Teilnahme, Präparate, Protokolle, Kolloquien</p> <p>LN in Seminar: regelmäßige Teilnahme, Seminarvortrag mit schriftlicher Ausarbeitung</p>
<b>Modulprüfung:</b>	Mündliche Prüfung (60 Minuten) zu Vorlesung, Seminar und Praktikum
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>	Vorlesung einmal pro Jahr (Sommersemester); Praktikum mit Seminar einmal pro Jahr (Wintersemester)
<b>Dauer des Moduls:</b>	2 Semester
<b>Verwendbarkeit:</b>	Keine Verwendbarkeit für andere Studiengänge.

## ***Modul 3: Grundlagen Organische Chemie für Lehramt L3***

<b>Adressaten:</b>	Pflichtmodul für Studierende des Lehramts L3
<b>Veranstaltungen des Moduls:</b>	<p>Vorlesung: Grundlagen der Organischen Chemie (4 SWS / 6,0 CP)</p> <p>Praktikum: Organische Chemie I für Lehramt L3 (6 SWS / 4,0 CP)</p> <p>Seminar: Organische Chemie I (1 SWS, praktikumsbegleitend, 1,5 CP)</p>
<b>Fachsemester laut Studienplan:</b>	<p>Vorlesung: 2</p> <p>Praktikum: 3</p> <p>Seminar: 3</p>
<b>SWS:</b>	11
<b>CP:</b>	11,5 (davon FW 11,5)
<b>Inhalte:</b>	<p>Allgemein: Die Studierenden erwerben solide Kenntnisse der Molekülstrukturen, der wichtigsten organisch-chemischen Reaktionen und ihrer Mechanismen. Die handwerklichen Grundlagen des organisch-chemischen Experimentierens und der sichere Umgang mit Gefahrstoffen werden geübt.</p> <p>Vorlesung: Stereochemie (Beschreibung und Klassifizierung von Molekülstrukturen, Chiralität und Symmetrie, Konformationsanalyse); grundlegende Reaktionen organischer Moleküle (Reaktionsmechanismen)</p>

### **Modul 3: Grundlagen Organische Chemie für Lehramt L3**

	<p>Praktikum: (Teil 1) Sicherheitskurs zum Arbeiten im chemischen Labor; (Teil2) Praktischer Kurs: Selbständige Herstellung organisch-chemischer Präparate im Labor.</p> <p>Seminar: Am Beispiel einfacher Synthesen wird die Voraussage von Reaktionsprodukten und deren Strukturaufklärung mit spektroskopischen Methoden geübt.</p>
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>	<p>Vorlesung: Die Studierenden sollen für eine gegebene Molekularformel die korrekte Anzahl von Stereoisomeren bestimmen können und die wichtigsten Reaktionstypen der Organischen Chemie kennenlernen.</p> <p>Praktikum: Verknüpfung theoretischer Grundlagen mit den handwerklichen Aspekten des organisch-chemischen Experimentierens. Sicherer Umgang mit Gefahrstoffen.</p> <p>Seminar: Die Fähigkeit zur selbständigen Planung organisch-chemischer Reaktionen einschließlich analytischer Erfolgskontrolle.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an dem Modul:</b>	<p>Praktikum (Teil 1 und 2) Modul 1 <i>Allgemeine und Anorganische Chemie für Lehramt L3</i>, LN aus Vorlesung; (Teil 2) LN aus Sicherheitskurs</p> <p>Seminar: LN aus Vorlesung</p>
<b>Studiennachweise:</b>	<p>LN in Vorlesung: regelmäßige Teilnahme, Klausur zur Vorlesung (120 Minuten)</p> <p>2 LN in Praktikum: (1) LN in Sicherheitskurs: regelmäßige Teilnahme und Kolloquium; (2) LN in Praktischer Kurs: regelmäßige Teilnahme, Präparate, Protokolle und Kolloquien</p> <p>TN in Seminar</p>
<b>Modulprüfung:</b>	<p>Mündliche Prüfung (45 Minuten) zu Vorlesung, Seminar und Praktikum</p>
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>	<p>Vorlesung: einmal pro Jahr (Sommersemester)</p> <p>Praktikum und Seminar: zweimal pro Jahr</p>
<b>Dauer des Moduls:</b>	<p>2 Semester</p>
<b>Verwendbarkeit:</b>	<p>Keine Verwendbarkeit für andere Studiengänge.</p>

### **Modul 4: Aufbaumodul Organische Chemie für Lehramt L3**

<b>Adressaten:</b>	<p>Pflichtmodul für Studierende des Lehramts L3</p>
<b>Veranstaltungen des Moduls:</b>	<p>Vorlesung: Organische Chemie II (4 SWS / 6,0 CP)</p> <p>Praktikum: Organische Chemie II für Lehramt L3 (8 SWS / 5,5 CP, hierin enthalten 1 CP Fachdidaktik)</p> <p>Praktikumsbetreuung: Betreuung eines Nebenfachpraktikums für Organische Chemie als Assistent (8 SWS / 5,5 CP, hierin enthalten 1 CP Fachdidaktik)</p> <p>Alternativ kann zwischen Praktikum <i>Organische Chemie II für Lehramt L3</i> und der <i>Betreuung eines Nebenfachpraktikums für Organische Chemie</i> gewählt werden.</p>
<b>Fachsemester laut Studienplan:</b>	<p>Vorlesung: 7</p> <p>Praktikum bzw. Praktikumsbetreuung: 8</p> <p>Die Veranstaltungen können auch im 5. und 6. Semester besucht werden.</p>
<b>SWS:</b>	<p>12</p>
<b>CP:</b>	<p>11,5 (davon FW 10,5 und FD 1,0)</p>

## **Modul 4: Aufbaumodul Organische Chemie für Lehramt L3**

<b>Inhalte:</b>	<p>Allgemein: Die Studierenden befassen sich eingehend mit Reaktionsmechanismen und sollen lernen, die Reaktivität von Verbindungen aus der Struktur vorherzusagen.</p> <p>Vorlesung: Die wichtigsten organisch-chemischen Reaktionen und ihre Mechanismen (z.B. Substitutionen, Additionen, Eliminierungen, Cycloadditionen, Oxidationen, Reduktionen, Carbonylreaktionen, metallorganische Reaktionen, Umlagerungen). Grundprinzipien der stereoselektiven Chemie.</p> <p>Praktikum: Vierwöchige Mitarbeit an einem aktuellen Forschungsgebiet der Organischen Chemie nach Wahl unter Berücksichtigung fachdidaktischer Aspekte (z. B. Alltags- oder Wissenschaftsbezug). Die Studierenden werden während des Praktikums durch einen Doktoranden intensiv betreut.</p> <p>Praktikumsbetreuung: Betreuung von Studierenden als Assistent bzw. Assistentin während der Vorbereitung, Ableistung und Auswertung eines Nebenfachpraktikums. Dies umfasst die eingehende Beschäftigung mit den Versuchen, ihrem didaktischen Nutzen, aber auch mit ihrem Gefahrenpotential, weiterhin die Beratung und Aufsichtigung der Studierenden, Korrektur der Protokolle, die Überwachung der Experimente sowie die Qualitätskontrolle bei Präparaten. Eine Betreuung der Assistenten findet durch die Praktikumsleitung statt.</p>
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>	<p>Vorlesung: Verbreiterung des Wissens über Reaktionen und Reaktionsmechanismen. Die Studierenden sollen lernen, die Reaktivität von Verbindungen aus der Struktur vorherzusagen. Es soll die notwendige Fachkompetenz für das Arbeiten im Praktikum bzw. für die Tätigkeit als Assistent im Rahmen der Praktikumsbetreuung erworben werden.</p> <p>Praktikum: Die Studierenden sollen im Labor theoretische und handwerkliche Kenntnisse der Organischen Chemie erwerben. Sie sollen organisch-chemische Experimente sicher und verantwortungsbewusst durchführen können..</p> <p>Praktikumsbetreuung: Durch die Tätigkeit als Assistent bzw. Assistentin im Praktikum werden Erfahrung in der fachlichen und praktischen Lehre sowie der Betreuung, Anleitung und Motivation von Lernenden gesammelt.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an dem Modul:</b>	Modul 3 <i>Grundlagen Organische Chemie für Lehramt L3</i> Praktikum bzw. Praktikumsbetreuung: LN aus Vorlesung
<b>Studiennachweise:</b>	LN in Vorlesung: regelmäßige Teilnahme, Klausur zur Vorlesung (120 Minuten). LN in Praktikum: regelmäßige Teilnahme, Präparate, Protokolle LN in Praktikumsbetreuung: regelmäßige Teilnahme, Hausarbeit (Tätigkeitsbericht)
<b>Modulprüfung:</b>	Mündliche Prüfung (45 Minuten) zu Vorlesung, Seminar und Praktikum bzw. Praktikumsbetreuung
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>	Vorlesung: einmal pro Jahr (Wintersemester) Praktikum: jederzeit (sowohl im Semester als auch in der vorlesungsfreien Zeit) Praktikumsbetreuung: zweimal pro Jahr (als vierwöchiges Blockpraktikum)
<b>Dauer des Moduls:</b>	2 Semester
<b>Verwendbarkeit:</b>	Keine Verwendbarkeit für andere Studiengänge.

### **Modul 5: Grundlagen Physikalische Chemie für Lehramt L3**

<b>Adressaten:</b>	Pflichtmodul für Studierende des Lehramts L3
<b>Veranstaltungen des Moduls:</b>	Vorlesung: Physikalische Chemie I: Thermodynamik und Elektrochemie (3 SWS / 4,5 CP) Praktikum: Physikalische Chemie I für Lehramt L3 (6 SWS / 4,0 CP) Seminar: Physikalische Chemie I für Lehramt L3 (2 SWS / 3,0 CP)
<b>Fachsemester laut Studienplan:</b>	Vorlesung: 3 Praktikum: 4 Seminar: 4
<b>SWS:</b>	11
<b>CP:</b>	11,5 (davon FW 11,5)
<b>Inhalte:</b>	Vorlesung: Hauptsätze der Thermodynamik, Zustandsfunktionen, Phasengleichgewichte, Chemische und Elektrochemische Gleichgewichte Praktikum: Grundlegende Versuche zur Thermodynamik und Elektrochemie, Darstellung von Messwerten und Fehlerbetrachtung Seminar: Erarbeiten, Präsentation und Diskussion ausgewählter Themen der Thermodynamik mit direktem Bezug zu Vorlesung und Praktikum
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>	Vorlesung: Verständnis der in der Chemie notwendigen Grundlagen der Thermodynamik Praktikum und Seminar: Praktisches Erfahren thermodynamischer und elektrochemischer Prinzipien
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an dem Modul:</b>	Vorlesung: Falls mathematische Grundkenntnisse fehlen, wird der Besuch der Vorlesungen <i>Mathematische Methoden I</i> und <i>II</i> empfohlen. Praktikum: LN aus Vorlesung
<b>Studiennachweise:</b>	LN in Vorlesung: regelmäßige Teilnahme und mündliche Prüfung (45 Minuten) LN in Praktikum: regelmäßige Teilnahme, Protokolle und Kolloquien LN in Seminar: regelmäßige Teilnahme und Seminarvortrag
<b>Modulprüfung:</b>	Mündliche Prüfung (45 Minuten) zu Vorlesung, Seminar und Praktikum
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>	Vorlesung: einmal pro Jahr (Wintersemester) Praktikum/Seminar: einmal pro Jahr (Sommersemester)
<b>Dauer des Moduls:</b>	2 Semester
<b>Verwendbarkeit:</b>	Keine Verwendbarkeit für andere Studiengänge.

## ***Modul 6: Aufbaumodul Physikalische Chemie für Lehramt L3***

<b>Adressaten:</b>	Pflichtmodul für Studierende des Lehramts L3
<b>Veranstaltungen des Moduls:</b>	Vorlesung Physikalische Chemie III: Molekulare Spektroskopie (2 SWS / 3,0 CP) Praktikum Physikalische Chemie II für Lehramt L3 (6 SWS / 4,0 CP) Seminar zum Praktikum Physikalische Chemie II (1 SWS / 1,5 CP)
<b>Fachsemester laut Studienplan:</b>	Vorlesung: 6 Praktikum: 7 Seminar: 7
<b>SWS:</b>	9
<b>CP:</b>	8,5 (davon FW 8,5)
<b>Inhalte:</b>	Vorlesung: Grundlagen molekularer spektroskopischer Verfahren: Zeitabhängige Beschreibung von Absorption und Emission, Übergangsintensitäten, Rotation-, Vibrations-, Raman- und optische Spektroskopie, Magnetische Resonanz-Spektroskopie, zeitaufgelöste Spektroskopie, Fourier- Spektroskopie Praktikum: Grundlegende Experimente zur Kinetik und zur Spektroskopie Seminar: Erarbeiten, Präsentation und Diskussion ausgewählter Themen der molekularen Spektroskopie mit direktem Bezug zu Vorlesung und Praktikum
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>	Vorlesung: Einblick in moderne spektroskopische Verfahren der Chemie Praktikum und Seminar: Kennenlernen moderner spektroskopischer Techniken in der Chemie, Erarbeitung und Präsentation von ausgewählten Themen der Physikalischen Chemie
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an dem Modul:</b>	Allgemein: Modul 5 <i>Physikalische Chemie für Lehramt L3</i> Praktikum: LN aus Vorlesung
<b>Studiennachweise:</b>	LN in Vorlesung: regelmäßige Teilnahme und mündliche Prüfung (45 Minuten) LN in Praktikum: regelmäßige Teilnahme, Protokolle und Kolloquien LN in Seminar: regelmäßige Teilnahme und Seminarvortrag
<b>Modulprüfung:</b>	Mündliche Prüfung (45 Minuten) zu Vorlesung, Seminar und Praktikum
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>	Vorlesung: einmal pro Jahr (Sommersemester) Praktikum/Seminar: einmal pro Jahr (Wintersemester)
<b>Dauer des Moduls:</b>	2 Semester
<b>Verwendbarkeit:</b>	Keine Verwendbarkeit für andere Studiengänge.

### ***Modul 7: Grundlagen der Fachdidaktik Chemie***

<b>Adressaten:</b>	Pflichtmodul für Studierende des Lehramts L3
<b>Veranstaltungen des Moduls:</b>	Vorlesung: Fachdidaktik Chemie (2 SWS / 3,0 CP) Proseminar: Fachdidaktik Chemie (2 SWS / 3,0 CP)
<b>Fachsemester laut Studienplan:</b>	1
<b>SWS:</b>	4
<b>CP:</b>	6,0 (davon FD 6,0)
<b>Inhalte:</b>	Allgemein: Einführung in die Didaktik der Chemie und Übersicht über die Grundlagen des Lehrens und Lernens von Chemie  Vorlesung: Lernen von Chemie: Voraussetzungen der Lernenden, Grundlagen des Lernens und Lehrens, Sprache, Begriffsbildung, Vorstellungen von Lernenden und deren Veränderungen, Lernziele, Lernerfolg und Lernerfolgskontrolle, Ansätze zur Gestaltung von Chemieunterricht, Medieneinsatz  Proseminar: Ausgewählte Inhalte der Vorlesung werden anhand praktischer Beispiele vertieft.
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>	Vorlesung: Die Studierenden sollen eine Übersicht über die Grundlagen des Lehrens und Lernens von Chemie erhalten, unterschiedliche didaktische Ansätze kennen lernen und hinsichtlich ihrer Umsetzung für das Lernen von Chemie kritisch einschätzen können.  Proseminar: Die Studierenden sollen den Zusammenhang zwischen fachdidaktischen Theorien und praktischen Vermittlungsprozessen anhand ausgewählter Beispiele kennen lernen.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an dem Modul:</b>	-
<b>Studiennachweise:</b>	TN in Vorlesung TN in Proseminar
<b>Modulprüfung:</b>	Kumulative Modulprüfung: Im Proseminar: 1. Klausur nach der Hälfte der Vorlesungszeit (60 Minuten) 2. Klausur am Ende der Vorlesungszeit (90 Minuten)
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>	einmal pro Jahr (Wintersemester)
<b>Dauer des Moduls:</b>	1 Semester
<b>Verwendbarkeit:</b>	Identische Veranstaltung für die Lehrämter Chemie L3, L2 und L5.

### ***Modul 8: Experimentelle Schulchemie für Lehramt L3***

<b>Adressaten:</b>	Pflichtmodul für Studierende des Lehramts L3
<b>Veranstaltungen des Moduls:</b>	Teil I, Praktikum Experimentelle Schulchemie I für Lehramt L3: Anorganische Chemie (3,5 SWS / 2,5 CP) Teil I, Seminar: Seminar zum Praktikum Experimentelle Schulchemie I (1 SWS / 1,5 CP) Teil II, Praktikum Experimentelle Schulchemie II für Lehramt L3: Organische Chemie (3 SWS / 2,0 CP) Teil II, Seminar: Seminar zum Praktikum Experimentelle Schulchemie II (1 SWS / 1,5 CP)

## **Modul 8: Experimentelle Schulchemie für Lehramt L3**

<b>Fachsemester laut Studienplan:</b>	Teil I: 5 (jeweils ein Praktikumsteil mit Seminar) Teil II: 6 (jeweils ein Praktikumsteil mit Seminar) Die Veranstaltungen können auch im 3. und 4. Semester besucht werden.
<b>SWS:</b>	8,5
<b>CP:</b>	7,5 (davon FD 7,5)
<b>Inhalte:</b>	Allgemein: Erproben grundlegender Demonstrations- und Schülerexperimente aus dem Bereich der Allgemeinen, Anorganischen und Organischen Chemie. Die Fähigkeiten zur sicheren und selbständigen Durchführung von Schulexperimenten sowie der didaktischen Einordnung der Experimente unter Berücksichtigung der Lehrpläne des Gymnasiums sollen erworben werden.  Teil I, Praktikum: Schulversuche zu: Stoffeigenschaften, Stofftrennung, Chemische Reaktion: Metalle/Nichtmetalle, Wasser/Wasserstoff, Chemische Formel, Alkali-/Erdalkalimetalle, Halogene, Säuren und Basen, Salze, Elektrochemie, Wunderversuche  Teil I, Seminar: Möglichkeiten des Experimentierens im Chemieunterricht (Demonstrations- und Schülerversuche, Versuche im kleinen Maßstab, Messwerterfassung), Modelle und Modellvorstellungen, Lernziele  Teil II, Praktikum: Schulversuche zu: Alkane, Alkene, Alkine, Aromaten, Alkohole, Ether, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren, Computereinsatz im Chemieunterricht, Kinetik, Proteine, Kohlenhydrate, Fette, Tenside, Kunststoffe, Farbstoffe  Teil II, Seminar: Prüfen und Beurteilen im Chemieunterricht, Unterrichtsmethoden, Einsatz Neuer Medien im Chemieunterricht
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>	Teil I und II, Praktikum: Die Studierenden sammeln Erfahrungen mit Schulexperimenten aus den Bereichen der Allgemeinen, Anorganischen und Organischen Chemie unter Berücksichtigung der didaktischen Einordnung in die Lehrpläne des Gymnasiums. Die methodisch angemessene Gestaltung des Experiments, die Berücksichtigung gestaltungspsychologischer Grundlagen sowie die Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten und fachgerechter Entsorgung werden eingeübt.  Teil I und II, Seminar: Fachwissenschaftliche und fachdidaktische Aufbereitung und Präsentation von Themenbereichen der Lehrpläne Chemie der Bildungsgänge des Gymnasiums, Planung und Durchführung einer Seminarveranstaltung unter Verwendung einer aktivierenden Lehrmethode.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an dem Modul:</b>	Teil I: Modul 7 <i>Grundlagen der Fachdidaktik Chemie</i> ; Modul 1 <i>Grundlagen Allgemeine und Anorganische Chemie für Lehramt L3</i> Teil II Modul 7 <i>Grundlagen der Fachdidaktik Chemie</i> ; Modul 3 <i>Grundlagen Organische Chemie für Lehramt L3</i>
<b>Studiennachweise:</b>	TN in allen vier Veranstaltungen
<b>Modulprüfung:</b>	Kumulative Modulprüfung: Teil I, Praktikum: Praktische Prüfung Teil II, Praktikum: Praktische Prüfung
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>	Teil I: Wintersemester Teil II: Sommersemester Die beiden Teile des Moduls können in beliebiger Reihenfolge absolviert werden.
<b>Dauer des Moduls:</b>	2 Semester
<b>Verwendbarkeit:</b>	Keine Verwendbarkeit für andere Studiengänge.

## ***Modul 9: Unterrichtsverfahren und Medienkompetenz für Lehramt L3***

<b>Adressaten:</b>	Wahlpflichtmodul für Studierende des Lehramts L3
<b>Veranstaltungen des Moduls:</b>	Seminar Teil I: Unterrichtsverfahren und Medienkompetenz für Lehramt L3 (2 SWS / 3,0 CP) Seminar Teil II: Unterrichtsverfahren und Medienkompetenz für Lehramt L3 (2 SWS / 3,0 CP) Hospitationen mit eigenen Unterrichtsversuchen für Lehramt L3 (1 SWS / 1,5 CP)
<b>Fachsemester laut Studienplan:</b>	Seminar Teil I: 6 Seminar Teil II: 8 Hospitationen: 8 Die Veranstaltung kann nach erfolgreichem Abschluss von Teil I oder Teil II des Moduls 8 <i>Experimentelle Schulchemie für Lehramt L3</i> begonnen werden.
<b>SWS:</b>	5
<b>CP:</b>	7,5 (davon FD 7,5)
<b>Inhalte:</b>	Allgemein: Unterrichtsverfahren für den Chemieunterricht der Sekundarstufe II unter Einbeziehung des Einsatzes Neuer Medien. Die Studierenden sollen eine Übersicht über grundlegende Strukturen und Anwendungsbereiche der Unterrichtsverfahren unter Berücksichtigung Neuer Medien erhalten, diese kritisch werten können sowie ausgewählte Unterrichtsverfahren erproben. Seminar Teil I: Unterrichtsverfahren des Chemieunterrichts Seminar Teil II: Didaktische Grundlagen des Einsatzes Neuer Medien im naturwissenschaftlichen Unterricht Hospitationen: Variierend, von der zur Erprobung zur Verfügung stehenden Schulklasse abhängig.
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>	Seminar Teil I: Die Studierenden sollen eine Übersicht über Unterrichtsverfahren mit Bedeutung für den Chemieunterricht des Gymnasiums an ausgewählten Beispielen erhalten und diese hinsichtlich ihrer Einsetzbarkeit im Unterricht kritisch bewerten können. Seminar Teil II: Die Möglichkeiten des Einsatzes Neuer Medien im Chemieunterricht sollen an ausgewählten Beispielen erarbeitet und in Bezug zu den in Teil I der Veranstaltung erarbeiteten Unterrichtsverfahren gesetzt werden. Hospitationen: Beobachten und Analysieren von Chemieunterricht nach didaktischen und methodischen Aspekten. Sammeln eigener Erfahrungen mit der unterrichtlichen Umsetzung eines thematischen Schwerpunkts des Chemieunterrichts des Gymnasiums unter Anleitung.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an dem Modul:</b>	Modul 8 <i>Experimentelle Schulchemie für Lehramt L3</i> (Teil I oder Teil II)
<b>Studiennachweise:</b>	TN in allen drei Veranstaltungen
<b>Modulprüfung:</b>	Kumulative Modulprüfung. 1. Seminar Teil I: Vortrag (60 Minuten) 2. Seminar Teil II: Vortrag (60 Minuten) 3. Hospitationen: Hausarbeit
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>	Ein Seminar jedes Semester; Hospitationen im Sommersemester
<b>Dauer des Moduls:</b>	3 Semester (kann auf 2 Semester verkürzt werden)
<b>Verwendbarkeit:</b>	Keine Verwendbarkeit für andere Studiengänge.

## **Modul 10: Themen des Chemieunterrichts für Lehramt L3**

<b>Adressaten:</b>	Wahlpflichtmodul für Studierende des Lehramts L3
<b>Veranstaltungen des Moduls:</b>	Seminar Teil I: Themen des Chemieunterrichts für Lehramt L3 (2 SWS / 3,0 CP) Seminar Teil II: Themen des Chemieunterrichts für Lehramt L3 (2 SWS / 3,0 CP) Hospitationen mit eigenen Unterrichtsversuchen für Lehramt L3 (1 SWS / 1,5 CP)
<b>Fachsemester laut Studienplan:</b>	Seminar Teil I: 6 Seminar Teil II: 8 Hospitationen: 8 Die Veranstaltung kann nach erfolgreichem Abschluss von Teil I oder Teil II des Moduls 8 <i>Experimentelle Schulchemie für Lehramt L3</i> begonnen werden.
<b>SWS:</b>	5
<b>CP:</b>	7,5 (davon FD 7,5)
<b>Inhalte:</b>	Allgemein: Zentrale Themen des Chemieunterrichts und neue Zugänge zu Inhalten des Chemieunterrichts an Gymnasien. Die Studierenden sollen befähigt werden, sich den Zugang zu unterrichtsrelevanten Themen selbst zu erarbeiten, wobei sowohl theoretische als auch experimentelle und mediendidaktische Aspekte berücksichtigt werden. Seminar Teil I: Unterschiedliche Möglichkeiten des Zugangs zu Themen des Chemieunterrichts mit dem Schwerpunkt gymnasiale Oberstufe. Seminar Teil II: Grundprinzipien der Auswahl und der Erschließung neuer Themen für den Chemieunterricht. Hospitationen: Variierend, von der Erprobung zur Verfügung stehenden Schulklasse abhängig.
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>	Seminare: Die Studierenden sollen befähigt werden, sich den Zugang zu unterrichtsrelevanten Themen selbst zu erarbeiten, wobei sowohl theoretische als auch experimentelle und mediendidaktische Aspekte berücksichtigt werden. Schwerpunkt von Teil I sind lehrplankonforme Themen. Schwerpunkt von Teil II sind für den Chemieunterricht neue Themen und Verfahren. Hospitationen: Beobachten und Analysieren von Chemieunterricht nach didaktischen und methodischen Aspekten, Sammeln eigener Erfahrungen mit der unterrichtlichen Umsetzung eines thematischen Schwerpunkts des Chemieunterrichts des Gymnasiums unter Anleitung
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an dem Modul:</b>	Modul 8 <i>Experimentelle Schulchemie für Lehramt L3</i> (Teil I oder Teil II)
<b>Studiennachweise:</b>	TN in allen drei Veranstaltungen
<b>Modulprüfung:</b>	Kumulative Modulprüfung. 1. Seminar Teil I: Vortrag (60 Minuten) 2. Seminar Teil II: Vortrag (60 Minuten) 3. Hospitationen: Hausarbeit
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>	Ein Seminar jedes Semester; Hospitationen im Sommersemester
<b>Dauer des Moduls:</b>	3 Semester
<b>Verwendbarkeit:</b>	Keine Verwendbarkeit für andere Studiengänge.

## ***Modul 11: Schulpraktische Studien (Zweites Schulpraktikum)***

<b>Adressaten:</b>	Wahlpflichtmodul für Studierende des Lehramts L3
<b>Veranstaltungen des Moduls:</b>	Einführungsveranstaltung (Seminar) (2 SWS / 3,0 CP) Schulpraktikum (100 Stunden Präsenzzeit sowie 80 Stunden Vor- und Nachbereitung / 6,0 CP) Nachbereitungsveranstaltung (Seminar) (2 SWS / 3,0 CP) mit Modulabschlussprüfung <i>Praktikumsbericht</i> (2,0 CP)
<b>Fachsemester laut Studienplan:</b>	Einführungsveranstaltung: 6 Schulpraktikum: nach dem 6. Semester Nachbereitungsveranstaltung: 7
<b>SWS:</b>	4 plus Praktikum
<b>CP:</b>	14,0
<b>Inhalte:</b>	Allgemein: Erfahrung und Reflexion des Berufsfelds, Verknüpfung von Studieninhalten und schulischer Praxis, Erprobung des eigenen Unterrichtshandelns in exemplarischen Lehr- und Lernarrangements, Analyse von Lernprozessen und Unterrichtsverläufen als forschendes Lernen.  Einführungsveranstaltung: Anforderungsprofil eines Lehrers, Ziele und Inhalte des Unterrichts (Lehrpläne), Strukturen der Schule, Motivation, Unterrichtsstörungen, Medien und Arbeitsmittel, Sozialformen, Unterrichtsmethoden, Planung von Unterricht, Leistungsbewertung.  Schulpraktikum: Erkundung des Berufsfeldes Schule, Beschreibung der Praktikumsschule, Hospitationen mit Beobachtungsschwerpunkten, Planung, Durchführung und Reflexion eigener Unterrichtsversuche in den Unterrichtsfächern (Schwerpunkt Chemie), Shadowing, Wochenreflexionen, Mikrostudie, unterrichtliche und außerunterrichtliche Tätigkeiten  Nachbereitungsveranstaltung: Lehrerverhalten, Unterrichtsmethoden, Unterrichtsplanung, Experimente im Chemieunterricht, Modelle für den Chemieunterricht, Hausaufgaben, Prüfen und Beurteilen
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>	Einführungsveranstaltung: In dieser Veranstaltung erwerben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer Kenntnisse, um Schule und Unterricht aus der Perspektive der Fachwissenschaft, der Fachdidaktik sowie der Erziehungs- und Gesellschaftswissenschaft zu reflektieren. Sie lernen mit der Unterrichtsbeobachtung, -planung, -durchführung und -analyse ausgewählte Methoden zur Erkundung der Schulwirklichkeit kennen.  Schulpraktikum: Im Schulpraktikum erfolgt die Begegnung mit dem Praxisfeld Schule. Die Studierende sollen sowohl eigene Unterrichtsversuche planen, durchführen und reflektieren können, als auch in Hospitationen Unterricht analysieren können.  Nachbereitungsveranstaltung: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer reflektieren ihre Erfahrungen über Schule und Unterricht unter Berücksichtigung der Perspektiven von Fachwissenschaft, Fachdidaktik sowie Erziehungs- und Gesellschaftswissenschaft.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an dem Modul:</b>	Modul 8 <i>Experimentelle Schulchemie für Lehramt L3</i> (Teil I oder Teil II) muss begonnen worden sein; Modulinterne Teilnahmevoraussetzungen: TN aus der Einführungsveranstaltung ist Voraussetzung für das Schulpraktikum; LN aus Schulpraktikum ist Voraussetzung für Nachbereitungsveranstaltung

## Modul 11: Schulpraktische Studien (Zweites Schulpraktikum)

<b>Studiennachweise:</b>	TN in Einführungsveranstaltung: regelmäßige Teilnahme LN in Schulpraktikum: Unbenoteter Leistungsnachweis durch die Schule TN in Nachbereitungsveranstaltung: regelmäßige Teilnahme
<b>Modulprüfung:</b>	Praktikumsbericht
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>	In der Regel jedes Semester.
<b>Dauer des Moduls:</b>	2 Semester
<b>Verwendbarkeit:</b>	Keine Verwendbarkeit für andere Studiengänge.

### 5. Festlegung von Modulprüfungen, die in die Erste Staatsprüfung einzubringen sind

Die Studierenden bringen gem. § 29 Abs. (4) HLbG in die Gesamtnote der Ersten Staatsprüfung die Modulprüfungsergebnisse aus vier Modulen ein. Folgende Kombinationen sind möglich:

- Zwei Module aus dem Bereich der fachwissenschaftlichen Aufbaumodule (Module 2, 4 und 6), das Modul *Experimentelle Schulchemie für das Lehramt L3* (Modul 8), sowie eines der beiden Module *Unterrichtsverfahren und Medienkompetenz für Lehramt L3* bzw. *Themen des Chemieunterrichts für Lehramt L3* (Modul 9 oder 10).
- Drei fachwissenschaftliche Aufbaumodule (Module 2, 4 und 6) sowie das Modul *Experimentelle Schulchemie für das Lehramt L3* (Modul 8).

## 6. Regelung zu weiteren Studien

### 6.1 Erweiterungsprüfung

Studien mit dem Ziel der Erweiterungsprüfung gem. § 33 HLbG im Studienfach Chemie für den Studiengang Lehramt an Gymnasien umfassen die in diesem Anhang festgelegten Modu-

le für ein reguläres Studium; die Regelungen zur Zwischenprüfung finden keine Anwendung. Eine geeignete Vorbereitung auf die Prüfung gem. § 33 HLbG hat stattgefunden, wenn die genannten Module erfolgreich absolviert wurden.

### 6.2 Promotion

An das in diesem fachspezifischen Anhang geregelte Studium kann sich eine Promotion anschließen. Näheres regelt die Promotionsordnung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachbereiche der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main in der jeweils gültigen Fassung.

[www.satzung.uni-frankfurt.de](http://www.satzung.uni-frankfurt.de)

#### Impressum

UniReport aktuell erscheint unregelmäßig anlassbezogen als Sonderausgabe des UniReport. Die Auflage wird für jede Ausgabe separat festgesetzt.

Herausgeber Der Präsident der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main