



UNIVERSITÄT  
KOBLENZ · LANDAU

# **Modulhandbuch**

für den Studiengang

Bachelor of Education berufsbildende Schulen

## **Chemie**

Versionsnummer: 20186-2  
Gültig ab SoSe 2022

am Campus

**Koblenz**

## Studiengangsbeschreibung:

### 1. Ansprechpartner/innen für einzelne Teilbereiche des Bachelorstudiengangs

Chemie: Prof. Dr. J. Scholz

### 2. Lehrveranstaltungen, Leistungsnachweise und prüfungsrelevante Studienleistungen

Die im Bachelorstudiengang angebotenen Lehrveranstaltungen gliedern sich in Pflicht- und verschiedenen Wahlpflichtveranstaltungen (je nach Angebot). Die Leistungsnachweise zu den einzelnen Lehrveranstaltungen können je nach Modul durch Modulabschlussprüfungen in Form von Klausuren, mündlichen Prüfungen oder Studienarbeiten erbracht werden (für Details siehe Prüfungsordnung). Die Art der Modulprüfung ist in diesem Modulhandbuch festgelegt. Die Form der Modulprüfung ist im Modulhandbuch beschrieben und ihr Termin wird zu Beginn der ersten Lehrveranstaltung des Moduls bekannt gegeben. Die Studierenden sind verpflichtet, ihren ersten Versuch entweder direkt nach Abschluss der Lehrveranstaltung oder vor Beginn des nächsten Semesters abzulegen. Eine nicht als ausreichend bewertete Leistungsüberprüfung kann zweimal wiederholt werden. Wird auch die zweite Wiederholung nicht mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet, gilt die Studienleistung endgültig als nicht erbracht; eine neuerliche Wiederholung derselben Studienleistung ist in der Regel ausgeschlossen.

Die Kopfzeilen der nachfolgenden Modulbeschreibungen enthalten Angaben zu Art und Titel des Moduls, zu den zu erwerbenden Leistungspunkten (LP), zur Zahl der Semesterwochenstunden (SWS), zum Arbeitsaufwand in Stunden (Std.) sowie zum Veranstaltungsturnus. Die Lehrveranstaltungen sind differenziert nach Vorlesungen (V), Laborübungen (LÜ), Feldübungen (FÜ), Exkursion (E), Praktika (P) und Seminaren (S). Abschnitt 2 beschreibt die erwarteten Lernergebnisse sowie die fachlichen Kompetenzen, die die Studierenden bis zum Ende des Studiums erlangen sollen und zu deren Erwerb jedes Modul auf spezifische Weise beiträgt. Der Abschnitt 3 "Inhalte" enthält eine Kurzbeschreibung der wesentlichen Gegenstände der Lehrveranstaltungen.

Es folgen weitere Angaben zur Häufigkeit, Teilnahmevoraussetzungen, Prüfungsformen, der Lehrsprache, Literatur, beteiligten Lehreinheiten sowie die Modulverantwortlichen.

### 3. Studienverlaufsplan

Der folgende Studienverlaufsplan ermöglicht die Einhaltung der Regelstudienzeit, da die für jedes Semester vorgesehenen Pflichtmodule überschneidungsfrei vom Prüfungsausschuss koordiniert werden.

Semester	Kennnummer	Modul	LP
1 (WS)	03CH1101	Modul 1: Allgemeine	9

		Anorganische Chemie 1 - Grundlagen	
2 (SS)	03CH1102	Modul 2: Allgemeine Anorganische Chemie 2 - Umgang mit Stoffen	10
3 (WS)	03CH1103	Modul 3: Fachdidaktik 1 - Schüलगerechtes Experimentieren Teil 1: 3311031 - Fachdidaktische Grundlagen (S)	3
3 (WS)	03CH1104	Modul 4: Organische Chemie 1 - Grundlagen	7
4 (SS)	03CH1103	Modul 3: Fachdidaktik 1 - Schüलगerechtes Experimentieren Teil 2: 3311032 - Praxisorientierte Methodik und Didaktik im Chemieunterricht (Ü)	4
4 (SS)	03CH1105	Modul 5: Organische Chemie 2 - Organische Synthesechemie	7
4 (SS)	BA	Bachelorarbeit	10
		<b>Summe</b>	<b>40 + 10</b>



## Modulbeschreibung Chemie

### Inhaltsverzeichnis

#### Fach: Chemie

03CH1101	Modul 01 Allgemeine Anorganische Chemie 1 - Grundlagen	2
03CH1102	Modul 02 Allgemeine Anorganische Chemie 2 - Umgang mit Stoffen	6
03CH1103	Modul 03 Fachdidaktik 1 - Schülergerechtes Experimentieren	10
03CH1104	Modul 04 Organische Chemie 1 - Grundlagen	12
03CH1105	Modul 05 Organische Chemie 2 - Organische Synthesechemie	14

**Fach: Chemie**

<b>Modul 01</b>		<b>Allgemeine Anorganische Chemie 1 - Grundlagen</b>				9 Leistungspunkte			
<b>03CH1101</b>						Pflichtmodul			
<b>Workload</b>		<b>Studiensemester</b>				<b>Dauer</b>			
270 Std.		1. Semester (empfohlen)				1 Semester			
1	<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Pflicht/ Wahl- pflicht</b>	<b>Kontakt- zeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Geplante Gruppen- größe</b>	<b>LP</b>
1.1	V	Allgemeine Chemie 1	3311011	Pflicht	2 SWS 30 Std.	30 Std.	120	2	
1.2	LÜ	Allgemeine Chemie 1	3311012	Pflicht	3 SWS 45 Std.	15 Std.	25	2	
1.3	V	Anorganische Chemie 1	3311013	Pflicht	2 SWS 30 Std.	30 Std.	130	2	
1.4	LÜ	Anorganische Chemie 1	3311014	Pflicht	3 SWS 45 Std.	45 Std.	25	3	
2	<b>Lernergebnisse / Kompetenzen</b>								
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> <li>besitzen ein grundlegendes Verständnis</li> </ul>									
<b>3311011 - Allgemeine Chemie 1 (V)</b>									
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> <li>entwickeln ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien und Methoden in der Chemie sowie der zugrunde liegenden Nomenklatur. Sie sind in der Lage, mit ihrem erworbenen Wissen an weiterführenden Veranstaltungen in der Chemie teilzunehmen.</li> </ul>									
<b>3311012 - Allgemeine Chemie 1 (LÜ)</b>									
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> <li>entwickeln grundlegende Kompetenzen in der selbständigen Planung, Durchführung, Auswertung und Beurteilung chemischer Experimente,</li> <li>können die Ergebnisse von chemischen Experimenten (z.B. in Protokollen) unter Berücksichtigung der geltenden Standards für wissenschaftliches Schreiben und Publizieren darstellen.</li> </ul>									
<b>3311013 - Anorganische Chemie 1 (V)</b>									
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> <li>kennen die wesentlichen Konzepte und Modellvorstellungen in der Chemie sowie die Terminologie zur Beschreibung chemischer Verbindungen und Reaktionen;</li> <li>verstehen grundlegend den Aufbau und das Verhalten von Stoffen und ihre Bedeutung für Mensch und Umwelt;</li> <li>verstehen qualitative und quantitative Zusammenhänge in chemischen Reaktionen;</li> <li>besitzen grundlegende Kenntnisse über die Chemie ausgewählter Hauptgruppenelemente und deren Verbindungen;</li> </ul>									

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen grundlegend die Struktur-Wirkungs-Beziehungen bei ausgewählten Stoffgruppen aus der anorganischen Chemie;</li> <li>• verstehen qualitative und quantitative Zusammenhänge in chemischen Reaktionen;</li> </ul> <p><b>3311014 - Anorganische Chemie 1 (LÜ)</b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können chemische Experimente grundlegend selbständig planen, durchführen, auswerten und beurteilen,</li> <li>• beherrschen grundlegende Labortechniken und einfache chemisch-analytische Methoden,</li> <li>• können die Ergebnisse von chemischen Experimenten (z.B. in Protokollen) unter Berücksichtigung der geltenden Standards für wissenschaftliches Schreiben und Publizieren darstellen.</li> </ul>
3	<p><b>Inhalte</b></p> <p><b>3311011 - Allgemeine Chemie 1 (V)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschichte der Chemie, Atombau, Atommodell, Periodensystem der Elemente, Eigenschaften der Elemente, chemische Reaktion, Reaktionsgleichungen, Energieumsatz bei chemischen Reaktionen, chemisches Gleichgewicht, Grundlagen der Thermodynamik</li> </ul> <p><b>3311012 - Allgemeine Chemie 1 (LÜ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beherrschung grundlegender Labortechniken, Umgang mit Chemikalien, Anwendung der Gefahrstoffverordnung, Handversuche zu ausgewählten Stoffgruppen</li> </ul> <p><b>3311013 - Anorganische Chemie 1 (V)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemie ausgewählter Hauptgruppenelemente und deren Verbindungen</li> <li>• Eigenschaften und Anwendungen ausgewählter Hauptgruppenelementverbindungen in Alltag, Umwelt und Wirtschaft</li> </ul> <p><b>3311014 - Anorganische Chemie 1 (LÜ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen und Anwendungen der Stöchiometrie</li> <li>• Berechnungen von Umsatz und Ausbeute chemischer Reaktionen</li> <li>• chemische Versuche zur qualitativen und quantitativen Analyse</li> </ul>
4	<p><b>Häufigkeit des Angebots</b></p> <p>nur im Wintersemester</p> <p><b>3311011 - Allgemeine Chemie 1 (V)</b> nur im Wintersemester</p> <p><b>3311012 - Allgemeine Chemie 1 (LÜ)</b> nur im Wintersemester</p> <p><b>3311013 - Anorganische Chemie 1 (V)</b> nur im Wintersemester</p> <p><b>3311014 - Anorganische Chemie 1 (LÜ)</b> nur im Wintersemester</p>
5	<p><b>Lehrsprache</b></p> <p><b>3311011 - Allgemeine Chemie 1 (V)</b> Deutsch</p> <p><b>3311012 - Allgemeine Chemie 1 (LÜ)</b> Deutsch</p>

	<p><b>3311013 - Anorganische Chemie 1 (V)</b> Deutsch</p> <p><b>3311014 - Anorganische Chemie 1 (LÜ)</b> Deutsch</p>
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Keine</p>
7	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>Modulprüfung Allgemeine Anorganische Chemie 1 - Grundlagen als Klausur oder Mündliche Prüfung (schriftlich oder mündlich - 90/20 Min.)</p> <p><b>3311014 - Anorganische Chemie 1 (LÜ)</b> Prüfungsrelevante Studienleistung: Versuchsvorbereitung, -durchführung und -auswertung aller Versuche (schriftlich und praktisch - 1 Semester)</p>
8	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p> <p><b>3311014 - Anorganische Chemie 1 (LÜ)</b> Bestehen der prüfungsrelevanten Studienleistung</p>
9	<p><b>Stellenwert der Endnote</b></p> <p>9/120 vom Studiengang</p>
10	<p><b>Modulbeauftragte/r</b></p> <p>Herr Prof. Dr. Joachim Scholz</p>
11	<p><b>Verantwortliche Einrichtung</b></p> <p>FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -&gt; Institut für Integrierte Naturwissenschaften -&gt; Chemie</p> <p><b>3311011 - Allgemeine Chemie 1 (V)</b> FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -&gt; Institut für Integrierte Naturwissenschaften -&gt; Chemie</p> <p><b>3311012 - Allgemeine Chemie 1 (LÜ)</b> FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -&gt; Institut für Integrierte Naturwissenschaften -&gt; Chemie</p> <p><b>3311013 - Anorganische Chemie 1 (V)</b> FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -&gt; Institut für Integrierte Naturwissenschaften -&gt; Chemie</p> <p><b>3311014 - Anorganische Chemie 1 (LÜ)</b> FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -&gt; Institut für Integrierte Naturwissenschaften -&gt; Chemie</p>
12	<p><b>Literatur</b></p> <p>Wird in den betreffenden Veranstaltungen bekannt gegeben</p>
13	<p><b>Verwendung in Studiengang</b></p>



	B.Ed. Chemie (20071) B.Ed. Chemie (20111) Zert. Chemie (20118) B.Ed. BBS Chemie (20186)
14	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>Modul 02</b>		<b>Allgemeine Anorganische Chemie 2 - Umgang mit Stoffen</b>					10 Leistungspunkte		
<b>03CH1102</b>							Pflichtmodul		
<b>Workload</b>			<b>Studiensemester</b>			<b>Dauer</b>			
300 Std.			2. Semester (empfohlen)			1 Semester			
1	<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Pflicht/ Wahl- pflicht</b>	<b>Kontakt- zeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Geplante Gruppen- größe</b>	<b>LP</b>
	2.1	V	Allgemeine Chemie 2	3311021	Pflicht	2 SWS 30 Std.	30 Std.	120	2
	2.2	LÜ	Allgemeine Chemie 2	3311022	Pflicht	3 SWS 45 Std.	45 Std.	25	3
	2.3	V	Anorganische Chemie 2	3311023	Pflicht	2 SWS 30 Std.	30 Std.	100	2
	2.4	LÜ	Anorganische Chemie 2	3311024	Pflicht	3 SWS 45 Std.	45 Std.	25	3
2	<b>Lernergebnisse / Kompetenzen</b>								
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über grundlegende Kompetenzen in der selbstständigen Durchführung, Auswertung, Beurteilung und Nutzung chemischer Experimente.</li> </ul>									
<b>3311021 - Allgemeine Chemie 2 (V)</b>									
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über Wissen über die wesentlichen Konzepte und Modellvorstellungen in der Chemie</li> <li>• verfügen über Wissen über die Terminologie zur Beschreibung chemischer Verbindungen und Reaktionen</li> </ul>									
<b>3311022 - Allgemeine Chemie 2 (LÜ)</b>									
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über sicheres Wissen beim Umgang mit chemischen Stoffen,</li> <li>• verfügen über Verständnis über qualitative und quantitative Zusammenhänge in chemischen Reaktionen,</li> <li>• beherrschen wichtige chemisch-präparative Methoden und Fertigkeiten,</li> <li>• können die Ergebnisse von chemischen Experimenten (z.B. in Protokollen) unter Berücksichtigung der geltenden Standards für wissenschaftliches Schreiben und Publizieren darstellen.</li> </ul>									
<b>3311023 - Anorganische Chemie 2 (V)</b>									
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Chemie ausgewählter Nebengruppenelemente und deren Verbindungen</li> <li>• verstehen grundlegend industrielle chemische Prozesse und chemische Vorgänge in der Umwelt</li> </ul>									
<b>3311024 - Anorganische Chemie 2 (LÜ)</b>									
Die Studierenden									

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, mathematische Methoden und Modelle bei der Auswertung der Experimente und beim Lösen von physikalisch-chemischen Rechenaufgaben einzusetzen,</li> <li>• beherrschen wichtige chemisch-präparative Methoden und Fertigkeiten,</li> <li>• können die Ergebnisse von chemischen Experimenten (z.B. in Protokollen) unter Berücksichtigung der geltenden Standards für wissenschaftliches Schreiben und Publizieren darstellen.</li> </ul>
3	<p><b>Inhalte</b></p> <p><b>3311021 - Allgemeine Chemie 2 (V)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffklassen und Nomenklatur in der Organischen Chemie (Alkane, Alkene, Alkine, Aromaten, Alkohole, Amine, Verbindungen mit Carbonyl- und Carboxylgruppen), Beschreibung der Bindungen in organischen Molekülen, Molekülgeometrie (Isomerie, Konstitution), typische organisch-chemische Reaktionen (Addition, Eliminierung, Substitution, Oxidation, Reduktion)</li> </ul> <p><b>3311022 - Allgemeine Chemie 2 (LÜ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen und Anwendungen der Stöchiometrie, Stoffmengenangaben und molare Größen, Molbegriff, Basisgrößenarten und SI-Einheiten, stöchiometrische Grundgesetze, Berechnungen von Umsatz und Ausbeute chemischer Reaktionen</li> </ul> <p><b>3311023 - Anorganische Chemie 2 (V)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen und wichtige Anwendungen der Komplexchemie</li> <li>• Einführung in die Organometallchemie</li> <li>• ausgewählte industrielle chemische Verfahren</li> <li>• Grundlagen der Festkörperchemie</li> </ul> <p><b>3311024 - Anorganische Chemie 2 (LÜ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Synthese und Charakterisierung ausgewählter anorganischer Verbindungen</li> </ul>
4	<p><b>Häufigkeit des Angebots</b></p> <p>nur im Sommersemester</p> <p><b>3311021 - Allgemeine Chemie 2 (V)</b> nur im Sommersemester</p> <p><b>3311022 - Allgemeine Chemie 2 (LÜ)</b> nur im Sommersemester</p> <p><b>3311023 - Anorganische Chemie 2 (V)</b> nur im Sommersemester</p> <p><b>3311024 - Anorganische Chemie 2 (LÜ)</b> nur im Sommersemester</p>
5	<p><b>Lehrsprache</b></p> <p><b>3311021 - Allgemeine Chemie 2 (V)</b> Deutsch</p> <p><b>3311022 - Allgemeine Chemie 2 (LÜ)</b> Deutsch</p> <p><b>3311023 - Anorganische Chemie 2 (V)</b> Deutsch</p> <p><b>3311024 - Anorganische Chemie 2 (LÜ)</b> Deutsch</p>

6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kompetenzen aus 03CH1101 <b>3311024 - Anorganische Chemie 2 (LÜ)</b> Kompetenzen aus 3311013 und 3311014
7	<b>Prüfungsformen</b> Modulprüfung Allgemeine Anorganische Chemie 2 - Umgang mit Stoffen als Klausur (schriftlich - 90 Min.) <b>3311024 - Anorganische Chemie 2 (LÜ)</b> Prüfungsrelevante Studienleistung: Versuchsvorbereitung, -durchführung und -auswertung aller Versuche (schriftlich und praktisch - 1 Semester)
8	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Bestehen der Modulprüfung <b>3311024 - Anorganische Chemie 2 (LÜ)</b> Bestehen der prüfungsrelevanten Studienleistung
9	<b>Stellenwert der Endnote</b> 10/120 vom Studiengang
10	<b>Modulbeauftragte/r</b> Herr Prof. Dr. Joachim Scholz
11	<b>Verantwortliche Einrichtung</b> FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Chemie <b>3311021 - Allgemeine Chemie 2 (V)</b> FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Chemie <b>3311022 - Allgemeine Chemie 2 (LÜ)</b> FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Chemie <b>3311023 - Anorganische Chemie 2 (V)</b> FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Chemie <b>3311024 - Anorganische Chemie 2 (LÜ)</b> FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Chemie
12	<b>Literatur</b> Wird in den betreffenden Veranstaltungen bekannt gegeben
13	<b>Verwendung in Studiengang</b> B.Ed. Chemie (20071) B.Ed. Chemie (20111) Zert. Chemie (20118) B.Ed. BBS Chemie (20186)
14	<b>Sonstige Informationen</b>



<b>Modul 03 03CH1103</b>		<b>Fachdidaktik 1 - Schülergerechtes Experimentieren</b>					7 Leistungspunkte Pflichtmodul		
<b>Workload</b> 210 Std.				<b>Studiensemester</b> 3. Semester (empfohlen)			<b>Dauer</b> 2 Semester		
1	<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Pflicht/ Wahl- pflicht</b>	<b>Kontakt- zeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Geplante Gruppen- größe</b>	<b>LP</b>
	3.1	S	Fachdidaktische Grundlagen	3311031	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	40	3
	3.2	Ü	Praxisorientierte Methodik und Didaktik im Chemieunterricht	3311032	Pflicht	2 SWS 30 Std.	90 Std.	40	4
2	<b>Lernergebnisse / Kompetenzen</b>								
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> <li>sind vertraut mit unterrichtlich relevanten Medien und deren Einsatz;</li> <li>haben einen fachbezogenen Einblick im Hinblick auf das Berufsfeld Schule;</li> <li>sind fähig, didaktische Reduktionen vorzunehmen;</li> <li>können Bezüge zwischen Didaktik und Methodik herstellen;</li> <li>sind in der Lage, schulbezogene Experimente unter Berücksichtigung didaktischer und methodischer Aspekte und entsprechendem Medieneinsatz durchzuführen.</li> </ul>									
<b>3311031 - Fachdidaktische Grundlagen (S)</b>									
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> <li>erlangen die Fähigkeit zur Konkretisierung der Vorgaben von Bildungsstandards und Lehrplänen bei der Planung von unterrichtlichem Handeln;</li> <li>erlangen die Fähigkeit zur Auswahl, Planung, Durchführung und Auswertung von chemischen Experimenten im Hinblick auf die angestrebten fachlichen und fachübergreifenden Bildungsziele;</li> </ul>									
<b>3311032 - Praxisorientierte Methodik und Didaktik im Chemieunterricht (Ü)</b>									
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> <li>verfügen über die Kenntnis von Unterrichtsformen und beherrschen einen sicheren Umgang dieser,</li> <li>verfügen über die Fähigkeit zur Steuerung didaktischer und methodischer Entscheidungsprozesse,</li> <li>verfügen über die Fähigkeit zum sinnvollen Einsatz von Modellen im Unterricht, eine selbständige Vorbereitung und Durchführung von Unterrichtsstunden,</li> <li>können Ergebnisse der fachdidaktischen Forschung bei der eigenen Planung und Gestaltung des Unterrichts anwenden</li> </ul>									
3	<b>Inhalte</b>								
<b>3311031 - Fachdidaktische Grundlagen (S)</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planung, methodische und didaktische Konzeption von Unterrichtsstunden, Planung und Analyse von Lehrer- und Schülerexperimenten, Analyse und Reflexion von Schülerlernprozessen, Sozial und Arbeitsformen im Unterricht, Anwendung geeigneter Medien und Modelle</li> </ul>									
<b>3311032 - Praxisorientierte Methodik und Didaktik im Chemieunterricht (Ü)</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kooperative Unterrichtsmethoden und selbstgesteuerte Lernformen, Methoden und Methodenwerkzeuge im Chemieunterricht, Computereinsatz im Chemieunterricht, Auswertung von Unterrichtsbeobachtungen, Demonstrationsversuche und Schülerversuche mit dem Schwerpunkt in der anorganischen Chemie</li> </ul>									

4	<b>Häufigkeit des Angebots</b> ab Wintersemester  <b>3311031 - Fachdidaktische Grundlagen (S)</b> ab Sommersemester  <b>3311032 - Praxisorientierte Methodik und Didaktik im Chemieunterricht (Ü)</b> ab Wintersemester
5	<b>Lehrsprache</b>  <b>3311031 - Fachdidaktische Grundlagen (S)</b> Deutsch  <b>3311032 - Praxisorientierte Methodik und Didaktik im Chemieunterricht (Ü)</b> Deutsch
6	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kompetenzen aus den Modulen 03CH1101 und 03CH1102
7	<b>Prüfungsformen</b> Modulprüfung Chemie M3 - Koblenz als Klausur (schriftlich - 90 Min.)
8	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Bestehen der Modulprüfung
9	<b>Stellenwert der Endnote</b> 7/120 vom Studiengang
10	<b>Modulbeauftragte/r</b> Herr Prof. Dr. Joachim Scholz
11	<b>Verantwortliche Einrichtung</b> FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Chemie  <b>3311031 - Fachdidaktische Grundlagen (S)</b> FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Chemie  <b>3311032 - Praxisorientierte Methodik und Didaktik im Chemieunterricht (Ü)</b> FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Chemie
12	<b>Literatur</b> Wird in den betreffenden Veranstaltungen bekannt gegeben
13	<b>Verwendung in Studiengang</b> B.Ed. Chemie (20071) B.Ed. Chemie (20111) Zert. Chemie (20118) B.Ed. BBS Chemie (20186)
14	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>Modul 04</b>		<b>Organische Chemie 1 - Grundlagen</b>				7 Leistungspunkte			
<b>03CH1104</b>						Pflichtmodul			
<b>Workload</b>		<b>Studiensemester</b>				<b>Dauer</b>			
210 Std.		1. Semester (empfohlen)				1 Semester			
1	<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Pflicht/ Wahl- pflicht</b>	<b>Kontakt- zeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Geplante Gruppen- größe</b>	<b>LP</b>
	4.1	V	Organische Chemie 1	3311041	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	150	3
	4.2	Ü	Organische Chemie 1	3311042	Pflicht	2 SWS 30 Std.	90 Std.	25	4
2	<b>Lernergebnisse / Kompetenzen</b>								
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> <li>beherrschen die Grundlagen der Organischen Chemie;</li> <li>kennen wichtige Stoffklassen und ihre Eigenschaften;</li> <li>verstehen die Bedeutung organischer Stoffe für Mensch und Umwelt.</li> </ul>									
<b>3311041 - Organische Chemie 1 (V)</b>									
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> <li>beherrschen die grundlegenden Inhalte und Konzepte der Organischen Chemie;</li> <li>besitzen Kenntnisse über wichtige Stoffklassen und deren Eigenschaften und verstehen ihre Bedeutung für Mensch und Umwelt;</li> <li>sind in der Lage, ausgewählte organisch-chemische Synthese- und Nachweisreaktionen mechanistisch zu erklären.</li> </ul>									
<b>3311042 - Organische Chemie 1 (Ü)</b>									
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> <li>sind in der Lage, selbstständig Aufgaben zum Vorlesungsstoff zu bearbeiten;</li> <li>können auf Nachfrage Inhalte der Vorlesung und Lösungen der Aufgaben mündlich formulieren</li> </ul>									
3	<b>Inhalte</b>								
<b>3311041 - Organische Chemie 1 (V)</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundbegriffe und Systematik der Organischen Chemie</li> <li>Nomenklatur</li> <li>Einführung in die Stoffklassen und ihre Reaktionen auf der Basis wichtiger funktioneller Gruppen</li> <li>ausgewählte Reaktionsmechanismen: Substitution / Addition / Eliminierung</li> <li>Grundlagen der Stereochemie</li> </ul>									
<b>3311042 - Organische Chemie 1 (Ü)</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Benennung organischer Verbindungen</li> <li>Planung von Synthesen</li> <li>Anwendung des Vorlesungsstoffes auf neue Problemstellungen</li> </ul>									
4	<b>Häufigkeit des Angebots</b>								
nur im Wintersemester									
<b>3311041 - Organische Chemie 1 (V)</b>									



	<p>nur im Wintersemester</p> <p><b>3311042 - Organische Chemie 1 (Ü)</b></p> <p>nur im Wintersemester</p>
5	<p><b>Lehrsprache</b></p> <p><b>3311041 - Organische Chemie 1 (V)</b> Deutsch</p> <p><b>3311042 - Organische Chemie 1 (Ü)</b> Deutsch</p>
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Keine</p>
7	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>Modulprüfung Chemie M4 - Koblenz als Klausur (schriftlich - 90 Min.)</p>
8	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>
9	<p><b>Stellenwert der Endnote</b></p> <p>7/120 vom Studiengang</p>
10	<p><b>Modulbeauftragte/r</b></p> <p>Herr Prof. Dr. Wolfgang Imhof</p>
11	<p><b>Verantwortliche Einrichtung</b></p> <p>FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -&gt; Institut für Integrierte Naturwissenschaften -&gt; Chemie</p> <p><b>3311041 - Organische Chemie 1 (V)</b> FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -&gt; Institut für Integrierte Naturwissenschaften -&gt; Chemie</p> <p><b>3311042 - Organische Chemie 1 (Ü)</b> FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -&gt; Institut für Integrierte Naturwissenschaften -&gt; Chemie</p>
12	<p><b>Literatur</b></p> <p>Wird in den betreffenden Veranstaltungen bekannt gegeben</p>
13	<p><b>Verwendung in Studiengang</b></p> <p>B.Ed. Chemie (20071)        B.Ed. Chemie (20111)        Zert. Chemie (20118)        B.Sc. Angewandte Naturwissenschaften (20117)        B.Sc. Angewandte Naturwissenschaften (20181)        B.Ed. BBS Chemie (20186)</p>
14	<p><b>Sonstige Informationen</b></p>

<b>Modul 05 03CH1105</b>		<b>Organische Chemie 2 - Organische Synthesechemie</b>				7 Leistungspunkte Pflichtmodul			
<b>Workload</b> 210 Std.			<b>Studiensemester</b> 2. Semester (empfohlen)			<b>Dauer</b> 1 Semester			
1	<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Pflicht/ Wahl- pflicht</b>	<b>Kontakt- zeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Geplante Gruppen- größe</b>	<b>LP</b>
5.1	V	Organische Chemie 2	3311051	Pflicht	2 SWS 30 Std.	60 Std.	75	3	
5.2	LÜ	Organische Chemie 2	3311052	Pflicht	3 SWS 45 Std.	75 Std.	25	4	
2	<b>Lernergebnisse / Kompetenzen</b>								
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> <li>kennen ausgewählte Stoffklassen und deren Umwandlungen,</li> <li>können Reaktionsmechanismen anhand von Reaktionsabläufen deuten,</li> <li>können Substanzen mit Hilfe geeigneter Methoden klassifizieren.</li> </ul>									
<b>3311051 - Organische Chemie 2 (V)</b>									
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> <li>kennen ausgewählte wichtige Stoffklassen der Organischen Chemie und deren Anwendungen;</li> <li>besitzen Kenntnisse über deren Synthesen, Charakterisierung und Reaktionsverhalten.</li> <li>können Reaktionsmechanismen anhand von experimentellen Reaktionsabläufen deuten.</li> </ul>									
<b>3311052 - Organische Chemie 2 (LÜ)</b>									
Die Studierenden									
<ul style="list-style-type: none"> <li>beherrschen die grundlegenden präparativen Arbeitstechniken</li> <li>sind in der Lage, mit Hilfe geeigneter analytisch-chemischer Methoden wichtige Substanzen zu charakterisieren</li> <li>sind in der Lage, mehrstufige Synthesen zu planen und durchzuführen</li> <li>können die Ergebnisse von chemischen Experimenten (z.B. in Protokollen) unter Berücksichtigung der geltenden Standards für wissenschaftliches Schreiben und Publizieren darstellen.</li> </ul>									
3	<b>Inhalte</b>								
<b>3311051 - Organische Chemie 2 (V)</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlegende Zusammenhänge von Eigenschaften und molekularer sowie räumlicher Struktur organischer Verbindungen</li> <li>Transformation funktioneller Gruppen, insbesondere Reaktionen von Carbonylverbindungen</li> <li>Kurze Einführung in biochemisch relevante Stoffklassen (Aminosäuren, Proteine, Kohlenhydrate)</li> <li>Grundlagen zu wichtigen analytischen Methoden</li> <li>Reaktionsmechanismen: Substitution/Addition/Eliminierung</li> <li>Grundlagen spektroskopischer Methoden</li> </ul>									
<b>3311052 - Organische Chemie 2 (LÜ)</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Standardapparaturen zur Synthese und Aufreinigung organischer Verbindungen</li> <li>Ausgewählte Nachweisreaktionen für funktionelle Gruppen</li> <li>Ermittlung von physikalischen Größen zur Charakterisierung chemischer Verbindungen</li> <li>ein- und zweistufige Präparate zu den oben genannten Themenkreisen</li> </ul>									

4	<p><b>Häufigkeit des Angebots</b>          nur im Sommersemester</p> <p><b>3311051 - Organische Chemie 2 (V)</b>          nur im Sommersemester</p> <p><b>3311052 - Organische Chemie 2 (LÜ)</b>          nur im Sommersemester</p>
5	<p><b>Lehrsprache</b></p> <p><b>3311051 - Organische Chemie 2 (V)</b>          Deutsch</p> <p><b>3311052 - Organische Chemie 2 (LÜ)</b>          Deutsch</p>
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Kompetenzen aus Modul 03CH1104</p> <p><b>3311051 - Organische Chemie 2 (V)</b>          Kompetenzen aus 3311041</p> <p><b>3311052 - Organische Chemie 2 (LÜ)</b>          Kompetenzen aus 3311041 und 3311042</p>
7	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>Modulprüfung Organische Chemie 2 - Organische Synthesechemie als Klausur (schriftlich - 90 Min.)</p> <p><b>3311052 - Organische Chemie 2 (LÜ)</b>          Prüfungsrelevante Studienleistung:          Versuchsvorbereitung, -durchführung und -auswertung aller Versuche          (schriftlich - 1 Semester)</p>
8	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p> <p><b>3311052 - Organische Chemie 2 (LÜ)</b>          Bestehen der prüfungsrelevanten Studienleistung</p>
9	<p><b>Stellenwert der Endnote</b></p> <p>7/120 vom Studiengang</p>
10	<p><b>Modulbeauftragte/r</b></p> <p>Herr Prof. Dr. Wolfgang Imhof</p>
11	<p><b>Verantwortliche Einrichtung</b></p> <p>FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -&gt; Institut für Integrierte Naturwissenschaften -&gt; Chemie</p>

	<b>3311051 - Organische Chemie 2 (V)</b> FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Chemie  <b>3311052 - Organische Chemie 2 (LÜ)</b> FB 3 - Mathematik / Naturwissenschaften -> Institut für Integrierte Naturwissenschaften -> Chemie
12	<b>Literatur</b> Wird in den betreffenden Veranstaltungen bekannt gegeben
13	<b>Verwendung in Studiengang</b> B.Ed. Chemie (20071) B.Ed. Chemie (20111) Zert. Chemie (20118) B.Sc. Angewandte Naturwissenschaften (20181) B.Ed. BBS Chemie (20186)
14	<b>Sonstige Informationen</b>

