

## Polyvalenter Bachelor Lehramt Chemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	13-211-0211	Pflicht

### Modultitel **Allgemeine Chemie**

**Empfohlen für:** 1. Semester

**Verantwortlich** Professur für Anorganische Chemie

**Dauer** 1 Semester

**Modulturnus** jedes Wintersemester

**Lehrformen**

- Vorlesung "Experimentalvorlesung Allgemeine Chemie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium = 150 h
- Vorlesung "Vorlesung zum Praktikum" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h
- Praktikum "Allgemeine Chemie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 90 h

**Arbeitsaufwand** 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

**Verwendbarkeit**

- Bachelor Lehramt Chemie
- Voraussetzung für Modul 13-211-0221

**Ziele** Die Studierenden lernen die Grundlagen der Allgemeinen Chemie, sind mit Grundoperationen im chemischen Labor und dem Umgang mit Chemikalien vertraut.

**Inhalt**

Experimentalvorlesung (4 SWS): Schwerpunkte sind Atombau, Periodensystem der Elemente (Elektronenkonfiguration, periodische Eigenschaften), Chemische Bindung (Kovalenz, ionische Bindung, VSEPR, metallische Bindung, schwache Wechselwirkungen), die chemische Reaktion (chemisches Gleichgewicht, thermodynamische, kinetische Aspekte), Säure-Base-Theorien, Redoxreaktionen, elektrochemische Spannungsreihe, galvanische Elemente, Elektrolyse, Primär-/Sekundärelemente, Komplexreaktionen.

Vorlesung zum Praktikum (2 SWS): Ziel ist die inhaltliche Vorbereitung der Praktikumsaufgaben und die Festigung grundlegender Fähigkeiten (Redox-Gleichungen, pH-Wert-Berechnungen, stöchiometrisches Rechnen).

Praktikum: Inhalt des Praktikums sind Grundoperationen im chemischen Labor, Trennmethode und Experimente zu grundlegenden Reaktionstypen der anorganischen Chemie.

**Teilnahmevoraussetzungen** keine

**Literaturangabe** E. Riedel: Anorganische Chemie, deGruyter; Jander-Blasius: Einführung in das anorganisch-chemische Praktikum, Hirzel-Verlag.

**Vergabe von Leistungspunkten** Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

**Prüfungsformen und -leistungen****Modulprüfung: Klausur 90 Min.***Prüfungsvorleistung: Praktikumsleistung im Praktikum (7 Protokolle)*

	Vorlesung "Experimentalvorlesung Allgemeine Chemie" (4SWS)
	Vorlesung "Vorlesung zum Praktikum" (2SWS)
	Praktikum "Allgemeine Chemie" (3SWS)

\* Diese Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.

## Polyvalenter Bachelor Lehramt Chemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	13-211-0221	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Anorganische Chemie I</b>
<b>Empfohlen für:</b>	2. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Professur für Anorganische Chemie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Chemie der Hauptgruppenelemente" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 90 h</li> <li>• Praktikum "Chemie der Hauptgruppenelemente" (5 SWS) = 75 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 120 h</li> <li>• Vorlesung "Mathematik für Chemiker" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 15 h Selbststudium = 45 h</li> <li>• Seminar "Mathematik für Chemiker" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 45 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor Lehramt Chemie.</li> <li>• Voraussetzung für Modul 13-212-0211.</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Die Studierenden lernen die Chemie der Hauptgruppenelemente, erlernen Kenntnisse der wichtigsten Eigenschaften und des qualitativen analytischen Nachweises der Elemente sowie die Grundlagen der mathematischen Behandlung fachspezifischer Probleme der Chemie.
<b>Inhalt</b>	<p>Experimentalvorlesung (3 SWS): Stoffchemie der Hauptgruppenelemente. Die Eigenschaften der Elemente/Verbindungen werden im Zusammenhang mit den erlernten theoretischen Grundlagen besprochen; moderne Anwendungsaspekte werden diskutiert.</p> <p>Praktikum (5 SWS): Durch selbständiges experimentelles Arbeiten sollen die chemischen Eigenschaften wichtiger anorganischer Verbindungen studiert werden. Mittels des klassischen Trennungsgangs werden qualitative Analysen durchgeführt.</p> <p>Vorlesung/Seminar Mathematik (3 SWS): Zahlensysteme, Skalare, Vektoren, elementare Funktionen, Folgen und Reihen, Differential- und Integralrechnung, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	
<b>Literaturangabe</b>	E. Riedel: Anorganische Chemie, deGruyter; Jander-Blasius: Einführung in das anorganische Praktikum, Hirzel; N. Rösch: Mathematik für Chemiker.
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

**Prüfungsformen und -leistungen**

<b>Semesterbegleitende Modulprüfung</b>	
Mündliche Prüfung* 30 Min., mit Wichtung: 1 <i>Prüfungsvorleistung: (Praktikumsleistung im Praktikum (9 Protokolle))</i>	Vorlesung "Chemie der Hauptgruppenelemente" (3SWS)
	Praktikum "Chemie der Hauptgruppenelemente" (5SWS)
Klausur* 120 Min., mit Wichtung: 1	Vorlesung "Mathematik für Chemiker" (2SWS)
	Seminar "Mathematik für Chemiker" (1SWS)

\* Diese Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.

## Polyvalenter Bachelor Lehramt Chemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	13-211-0331	Pflicht

### Modultitel Organische Chemie Ia

**Empfohlen für:** 3. Semester

**Verantwortlich** Professur für Organische Chemie

**Dauer** 1 Semester

**Modulturnus** jedes Wintersemester

**Lehrformen**

- Vorlesung "Chemie der organischen Stoffklassen" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 90 h
- Seminar "Chemie der organischen Stoffklassen" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h

**Arbeitsaufwand** 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

**Verwendbarkeit**

- Bachelorstudiengang Lehramt Chemie
- Voraussetzung für Modul 13-211-0341

**Ziele** Der Studierende soll die einzelnen Stoffklassen in der organischen Chemie hinsichtlich ihrer physikalisch-chemischen Eigenschaften und ihres chemischen Reaktionsverhaltens sicher beherrschen können.

**Inhalt** Im Rahmen der Vorlesung werden zunächst Grundbegriffe der organischen Chemie, wie z. B. chemische Bindung, Hybridisierung, Molekülorbitale und Isomerie erläutert. Anschließend werden die einzelnen Stoffklassen mit ihren funktionellen Gruppen und dem resultierenden Reaktionsverhalten besprochen: Alkane, Alkene, Alkine, Alkohole, Amine, Halogenalkane, Polyene, Aromaten, Carbonylverbindungen, Carbonsäuren und ihre Derivate, Kohlenhydrate, Peptide, Lipide und Nucleinsäuren. Darüberhinaus werden funktionelle Moleküle wie z.B. Farbstoffe und Polymere vorgestellt. Eine Vielzahl von Experimenten soll den Vorlesungsstoff veranschaulichen.

**Teilnahmevoraussetzungen** Abschluss des Moduls "Allgemeine Chemie" (13-211-0211)

**Literaturangabe** K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore: Organische Chemie; Wiley-VCH-Verlag; Beyer-Walter, "Lehrbuch der Organischen Chemie", Hirzel Verlag; Organikum, Wiley-VCH-Verlag, [www.uni-leipzig.de/~organik/](http://www.uni-leipzig.de/~organik/)

**Vergabe von Leistungspunkten** Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

### Prüfungsformen und -leistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min.	
	Vorlesung "Chemie der organischen Stoffklassen" (3SWS)
	Seminar "Chemie der organischen Stoffklassen" (1SWS)

## Polyvalenter Bachelor Lehramt Chemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	13-211-0432	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Physikalische Chemie Ia</b>
<b>Empfohlen für:</b>	3. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Professur für Physikalische Chemie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Grundlagen der Physikalischen Chemie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 105 h</li> <li>• Seminar "Grundlagen der Physikalischen Chemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 15 h Selbststudium = 45 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor Lehramt Chemie</li> <li>• Voraussetzung für Modul 13-211-0442</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Der Studierende soll Grundlagen der Kinetik, Thermodynamik und Elektrochemie kennen und Berechnungen zu Energie- und Stoffumsatz sowie zur Veränderung von Zustandsvariablen ausführen können.
<b>Inhalt</b>	Es wird eine Vorlesung zu Physikalische Chemie und dazu ein Seminar abgehalten. Die Vorlesung behandelt die Thermochemie, die Hauptsätze der Thermodynamik und die Grundlagen des thermodynamischen Gleichgewichts, der chemischen Reaktionskinetik und der Elektrochemie.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Abschluss der Moduls "Allgemeine Chemie" (13-211-0211)
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.uni-leipzig.de/~pci">www.uni-leipzig.de/~pci</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

### Prüfungsformen und -leistungen

<b>Modulprüfung: Mündliche Prüfung 30 Min.</b>	
	Vorlesung "Grundlagen der Physikalischen Chemie" (4SWS)
	Seminar "Grundlagen der Physikalischen Chemie" (2SWS)

## Polyvalenter Bachelor Lehramt Chemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	13-211-0341	Pflicht

### Modultitel Organische Chemie Ib

**Empfohlen für:** 4. Semester

**Verantwortlich** Professur für Organische Chemie

**Dauer** 1 Semester

**Modulturnus** jedes Sommersemester

**Lehrformen** • Praktikum "Chemie der organischen Stoffklassen" (5 SWS) = 75 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 150 h

**Arbeitsaufwand** 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

**Verwendbarkeit** • Bachelorstudiengang Lehramt Chemie

**Ziele** Der Studierende soll die einzelnen Stoffklassen in der organischen Chemie hinsichtlich ihrer physikalisch-chemischen Eigenschaften und ihres chemischen Reaktionsverhaltens sicher beherrschen können.

**Inhalt** Das organische Grundpraktikum beinhaltet Einstufen-Präparate unterschiedlicher Reaktionstypen mit differenzierten Arbeitstechniken sowie Aufarbeitungs- und Reinigungsmethoden; Anwendung spektroskopischer Methoden.

**Teilnahmevoraussetzungen** Abschluss des Moduls "Allgemeine Chemie" (13-211-0211)  
Teilnahme am Modul 12-211-0331 bzw. gleichwertige Leistungen

**Literaturangabe** Organikum, Wiley-VCH-Verlag, [www.uni-leipzig.de/~organik/](http://www.uni-leipzig.de/~organik/)

**Vergabe von Leistungspunkten** Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

### Prüfungsformen und -leistungen

Semesterbegleitende Modulprüfung	
Praktikumsleistung (14 Protokolle), mit Wichtung: 1	Praktikum "Chemie der organischen Stoffklassen" (5SWS)

\* Diese Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.

## Polyvalenter Bachelor Lehramt Chemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	13-211-0442	Pflicht

### Modultitel      **Physikalische Chemie Ib**

**Empfohlen für:** 4. Semester

**Verantwortlich** Professur für Physikalische Chemie

**Dauer** 1 Semester

**Modulturnus** jedes Sommersemester

**Lehrformen**

- Vorlesung "Experimentelle Physik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h
- Seminar "Experimentelle Physik" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 15 h Selbststudium = 30 h
- Praktikum "Physikalische Chemie I" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h

**Arbeitsaufwand** 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

**Verwendbarkeit** • Bachelor Lehramt Chemie

**Ziele** Der Studierende soll Grundlagen der Experimentalphysik kennen und Techniken des Experimentierens beherrschen.

**Inhalt** Es wird eine Vorlesung zu Experimentalphysik und dazu ein Seminar abgehalten. Die Vorlesung enthält die Grundlagen der Mechanik, Optik und Elektrizitätslehre. Das Praktikum besteht aus Experimenten zur Kalorimetrie, Reaktionskinetik, Elektrochemie und zu Phasengleichgewichten.

**Teilnahmevoraussetzungen** Abschluss der Moduls "Allgemeine Chemie" (13-211-0211)  
Teilnahme am Modul 12-211-0432 bzw. gleichwertige Leistungen

**Literaturangabe** unter [www.uni-leipzig.de/~pci](http://www.uni-leipzig.de/~pci)

**Vergabe von Leistungspunkten** Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

### Prüfungsformen und -leistungen

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min.</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: Praktikumsleistung im Praktikum (6 Antestate und 6 Protokolle)</i>	
	Vorlesung "Experimentelle Physik" (2SWS)
	Seminar "Experimentelle Physik" (1SWS)
	Praktikum "Physikalische Chemie I" (2SWS)



## Polyvalenter Bachelor Lehramt Chemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	13-211-0551	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Technische Chemie</b>
<b>Empfohlen für:</b>	5. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Professur für Technische Chemie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Technische Chemie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium = 150 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor Lehramt Chemie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Grundkenntnisse der Technischen Chemie.
<b>Inhalt</b>	Technische Chemie: Grundoperationen: thermische und mechanische Trennverfahren; chemische Reaktionstechnik: kinetische Grundlagen, Reaktormodelle, chemische Produktionsverfahren.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Abschluss der Module "Allgemeine Chemie" (13-211-0211) und "Anorganische Chemie I" (13-211-0221)
<b>Literaturangabe</b>	Lehrbuch für Technische Chemie, Band 1-3, Georg Thieme Verlag
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

### Prüfungsformen und -leistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min.	
	Vorlesung "Technische Chemie" (3SWS)

## Polyvalenter Bachelor Lehramt Chemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	13-211-0752	Pflicht

### Modultitel Chemiedidaktische Grundlagen

**Empfohlen für:** 5.–6. Semester

**Verantwortlich** Professur für Chemiedidaktik

**Dauer** 2 Semester

**Modulturnus** jedes Wintersemester

**Lehrformen**

- Vorlesung "Grundlagen der Chemiedidaktik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h
- Praktikum "Grundpraktikum Schulorientiertes Experimentieren" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 120 h
- SPS "Schulpraktische Studien II/ III" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 90 h
- Seminar "Grundpraktikum Schulorientiertes Experimentieren" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 15 h Selbststudium = 30 h

**Arbeitsaufwand** 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

**Verwendbarkeit** Das Modul dient der Ausrichtung des Studiums auf das Berufsziel Lehramt. Es ist im Bachelor Lehramt Chemie verwendbar.

**Ziele**

Die folgenden Kompetenzen werden mit diesem Modul angestrebt:

- Fähigkeit, den eigenen Rollenwechsel vom Chemieschüler/von der Chemieschülerin hin zum Chemielehrer/zur Chemielehrerin bewusst wahrzunehmen und zu reflektieren.
- Fähigkeit, mit den Besonderheiten des Lehrens und Lernens im Unterrichtsfach Chemie umzugehen und dabei die Voraussetzungen und Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler zu analysieren und zu reflektieren und bei der Unterrichtsplanung zu berücksichtigen.
- Fähigkeit zur Diagnose von Lernleistungen und Lernschwierigkeiten bei Schülerinnen und Schülern im Chemieunterricht.
- Fähigkeit zur Durchführung und didaktischen Einordnung schulchemischer Experimente unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften
- Fähigkeit zur Verwendung und Klassifizierung von naturwissenschaftlichen Modellen.

Diese Ziele sind zu sehen in Verbindung mit §§ 2–4 und § 5, 3–4 der Rahmenordnung für Schulpraktische Studien und den erziehungswissenschaftlichen Studien.

**Inhalt**

Chemische Kenntnisse und Fähigkeiten, die in der Allgemeinen, Anorganischen und Organischen Chemie erworben wurden, sollen mit chemiedidaktischem Wissen und schulchemischen Fragestellungen verknüpft werden. Im Rahmen dieses Moduls sollen sich die Studierenden zunächst ihrer eigenen Vorstellungen von Chemieunterricht und Lernen bewusst werden und davon ausgehend tragfähige Vorstellungen von effektivem Lehren und Lernen aufbauen und konkrete Umsetzungsmöglichkeiten für den Chemieunterricht erarbeiten. Die Studierenden sollen befähigt werden, Chemieunterricht begründet zu planen und die Lernprozesse im Chemieunterricht zu verstehen. Lerntheoretische Erkenntnisse werden auf den Chemieunterricht bezogen und daraus Prinzipien für die Unterrichtsgestaltung abgeleitet. Die Studierenden sollen ein Repertoire an

integrativen, schulrelevanten Experimenten und Modellvorstellungen entwickeln. Da das Experiment zwar eine notwendige, aber noch keine hinreichende Bedingung für einen effektiven Chemieunterricht ist, werden auch die Bedingungen erarbeitet und eingeübt, unter denen der Experimenteinsatz im Chemieunterricht lernwirksam wird. Schulrelevante Experimente und deren konzeptionelle Einbettung werden kennen gelernt und diskutiert. Sicherheitsaspekte werden integriert. Die im Praktikum erarbeiteten Inhalte werden in Form von Protokollen dokumentiert. Im Rahmen der Schulpraktischen Studien werden erste Unterrichtsentwürfe von den Studierenden erstellt. Daraus ergeben sich die folgenden grundlegenden Inhalte dieses Moduls: Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler (kognitiver Entwicklungsstand, Motivation, Ablauf von Lernprozessen), Schülervorstellungen (Schülervorstellungen zu grundlegenden chemischen Begriffen vor schulischer Instruktion, Schülervorstellungen nach schulischer Instruktion, Bedeutung für das Lernen), Ziele des Chemieunterrichts unter Beachtung von Richtlinien und Lehrplänen, Methoden und Medien des Chemieunterrichts (z.B. Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Medien wie Schulbuch, Transparente, Videos, Computer im Chemieunterricht), Experimente (grundlegende Schüler- und Lehrerexperimente aus dem Bereich der Allgemeinen, Anorganischen und Organischen Chemie, Anforderungen an Schulexperimente und Bedingungen ihres lernwirksamen Einsatzes), Modelle und Modellvorstellungen (Erklärungsmächtigkeit und Grenzen von Modellen, Möglichkeiten und Gefahren bei der Veranschaulichung von Denkmodellen durch Sachmodelle), Chemische Formelsprache (Bedeutung chemischer Symbole, Möglichkeiten zur Ableitung von Symbolen, Probleme mit der Formelsprache im Chemieunterricht und deren Korrektur), Diagnosemöglichkeiten für Lernerfolg und Lernschwierigkeiten sowie Fördermöglichkeiten.

**Teilnahmevoraussetzungen**

Abschluss der Module "Allgemeine Chemie" (13-211-0211) und "Anorganische Chemie" (13-211-0221)

**Literaturangabe**

unter [www.uni-leipzig.de/~chemdak](http://www.uni-leipzig.de/~chemdak)

**Vergabe von Leistungspunkten**

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

**Prüfungsformen und -leistungen**

Modulprüfung: Klausur 90 Min.	
Prüfungsvorleistung: Praktikumsleistung im Praktikum (10 Protokolle)	
	Vorlesung "Grundlagen der Chemiedidaktik" (2SWS)
	Praktikum "Grundpraktikum Scholorientiertes Experimentieren" (4SWS)
	SPS "Schulpraktische Studien II/ III" (3SWS)
	Seminar "Grundpraktikum Scholorientiertes Experimentieren" (1SWS)

## Polyvalenter Bachelor Lehramt Chemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	13-211-0161	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Analytik</b>
<b>Empfohlen für:</b>	6. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Professur für Strukturanalytik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Technische Umweltchemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h</li> <li>• Vorlesung "Analytik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h</li> <li>• Praktikum "Analytik" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 15 h Selbststudium = 30 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Bachelor Lehramt Chemie
<b>Ziele</b>	Grundkenntnisse der Technischen Umweltchemie, Grundkenntnisse der spektroskopischen Methoden in der Analytischen Chemie.
<b>Inhalt</b>	Technische Umweltchemie: Additive Umweltschutzmaßnahmen zur Abluft- und Abwasserreinigung. Spektroskopische Methoden: UV/vis, IR, NMR und Massenspektrometrie.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Abschluss der Module "Allgemeine Chemie" (13-211-0211) und "Anorganische Chemie I" (13-211-0221)
<b>Literaturangabe</b>	Fritz, Kern: Reinigung von Abgasen, Vogel; Kunz: Reinigung von Abwasser, Vogel; Nöthe: Abfall, Wiley-VCH4 Dudley Williams I. Fleming "Strukturaufklärung in der org. Chemie" Thieme Verlag
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

### Prüfungsformen und -leistungen

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min.</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: Praktikumsleistung im Praktikum (4 Antestate und 4 Protokolle)</i>	
	Vorlesung "Technische Umweltchemie" (2SWS)
	Vorlesung "Analytik" (2SWS)
	Praktikum "Analytik" (1SWS)