

Studienordnung für das Fach Chemie im Studiengang Lehramt an Oberschulen

Vom 24. Mai 2023

Aufgrund des § 36 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3) in Verbindung mit der Lehramtsprüfungsordnung I vom 19. Januar 2022 (SächsGVBl. S. 46) erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 4 Inhalte des Studiums
- § 5 Leistungspunkte
- § 6 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 7 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Studienablaufplan

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes, der Lehramtsprüfungsordnung I (LAPO I) und der Modulprüfungsordnung Lehramt Oberschule Ziele, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums des Faches Chemie im Studiengang Lehramt an Oberschulen an der Technischen Universität Dresden. Sie ergänzt die Studienordnung für den Studiengang Lehramt an Oberschulen.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Durch das Studium haben die Studierenden die fachlichen, fachdidaktischen, methodischen und sozialen Kompetenzen für das wissenschaftliche Arbeiten in dem Fach Chemie erlangt. Sie sind in der Lage, die Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen ihres Fachgebietes zu erfassen und wissenschaftlich zu durchdringen. Sie besitzen Kreativität, Innovationsbereitschaft und die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten.

(2) Die Studierenden sind durch ihre Kompetenzen dazu befähigt, in den Vorbereitungsdienst für das Lehramt an Oberschulen einzutreten. Darüber hinaus sind sie in den verschiedensten weiteren Bereichen für eine selbstständige wissenschaftliche oder wissensvermittelnde Tätigkeit qualifiziert.

§ 3 Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium des Faches Chemie ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf acht Semester verteilt.

(2) Das Studium umfasst 17 Pflichtmodule und ein Wahlpflichtmodul, das eine Schwerpunktsetzung nach Wahl der bzw. des Studierenden ermöglicht. Als Wahlpflichtmodule stehen die Module Vertiefung Anorganische Chemie, Vertiefung Organische Chemie sowie Vertiefung Physikalische Chemie zur Auswahl. Die Wahl ist verbindlich. Eine Umwahl ist nur einmal möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag der bzw. des Studierenden an das Prüfungsamt, in dem das zu ersetzende und das neu gewählte Wahlpflichtmodul zu benennen sind. Das Studium beinhaltet das Fach im engeren Sinne (Fachstudium) und die Fachdidaktik. Das Fachstudium umfasst zwölf Pflichtmodule und ein Wahlpflichtmodul. Die Fachdidaktik umfasst fünf Pflichtmodule.

(3) Wesentlicher Bestandteil des Studiums sind die der Fachdidaktik zugeordneten schulpraktischen Studien in einem zehn Leistungspunkten entsprechenden Umfang. Sie werden absolviert als semesterbegleitendes Praktikum, das dem Modul Schulpraktische Übungen im Fach Chemie zugeordnet ist, sowie als Blockpraktikum in der vorlesungsfreien Zeit, das dem Modul Blockpraktikum B im Fach Chemie zugeordnet ist.

(4) Qualifikationsziele, Inhalte, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit inklusive eventueller Kombinationsbeschränkungen, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils

umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Prüfungsleistungen sind dem beigelegten Studienablaufplan (Anlage 2) zu entnehmen.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet der Prüfungsausschuss der Fakultät Chemie und Lebensmittelchemie auf Antrag der bzw. des Studierenden.

(7) Für das Praktikum im Modul Anwendungen der Grundlagen der Organischen Chemie ist das Vorliegen der zur ordnungsgemäßen Absolvierung erforderlichen Vorkenntnisse durch einen Eingangstest in Form einer schriftlichen Prüfung nachzuweisen, wenn nicht bereits die Klausurarbeit des Moduls Grundlagen der Organischen Chemie und Stoffklassen mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.

§ 4

Inhalte des Studiums

Das Studium umfasst Grundlagen, fachwissenschaftliche, speziell naturwissenschaftlich-technische Schwerpunkte und spezifische wissenschaftliche Methoden der korrespondierenden Wissenschaften des Faches Chemie. Aufbauend auf den Grundlagen der allgemeinen Chemie sind anorganische, organische, physikalische und analytische Chemie sowie Themenkomplexe des fachwissenschaftlichen Bereichs Chemie wesentliche Inhalte des Studiums. Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen ergänzen das Studium im Hinblick auf eine naturwissenschaftliche Grundbildung. Die Fachdidaktik Chemie beinhaltet die theoretische und praktische Vorbereitung auf die Unterrichtspraxis.

§ 5

Leistungspunkte

(1) Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium im Fach Chemie entspricht 90 Leistungspunkten, davon 25 Leistungspunkten in der Fachdidaktik einschließlich zugeordneter schulpraktischer Studien und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen.

(2) In den Modulbeschreibungen ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde.

§ 6

Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Qualifikationsziele“, „Inhalte“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“, „Leistungspunkte und Noten“ sowie „Dauer des Moduls“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind in der jeweils üblichen Weise zu veröffentlichen.

§ 7

Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

(1) Diese Studienordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden in Kraft.

(2) Sie gilt für alle zum Wintersemester 2023/2024 oder später im Fach Chemie im Studiengang Lehramt an Oberschulen neu immatrikulierten Studierenden.

(3) Für die früher als zum Wintersemester 2023/2024 immatrikulierten Studierenden gilt die für sie vor dem Inkrafttreten dieser Studienordnung bislang gültige Fassung der Studienordnung für das Fach Chemie im Studiengang Lehramt an Oberschulen fort.

(4) Diese Studienordnung gilt ab Wintersemester 2027/2028 für alle im Fach Chemie im Studiengang Lehramt an Oberschulen immatrikulierten Studierenden. Dies gilt nicht für Studierende, sofern und solange sie zur Ersten Staatsprüfung zugelassen sind.

(5) Bei einem Übertritt nach Absatz 4 Satz 1 werden inklusive der Noten primär die bereits erbrachten Modulprüfungen und nachrangig auch einzelne Prüfungsleistungen auf der Basis von Äquivalenztabelle, die durch den Prüfungsausschuss festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben werden, von Amts wegen übernommen. Mit Ausnahme von § 21 Absatz 5 Modulprüfungsordnung Lehramt Oberschule werden nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) oder „bestanden“ bewertete Modulprüfungen und Prüfungsleistungen nicht übernommen. Auf Basis der Noten ausschließlich übernommener Prüfungsleistungen findet grundsätzlich keine Neuberechnung der Modulnote statt, Ausnahmen sind den Äquivalenztabelle zu entnehmen.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät Chemie und Lebensmittelchemie vom 21. September 2022, der Anzeige beim Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft, Kultur und Tourismus vom 9. November 2022 und der Genehmigung des Rektorates vom 15. Dezember 2022.

Dresden, den 24. Mai 2023

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

**Anlage 1:
Modulbeschreibungen**

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-1 (MN-SEGY-CHE-1) (MN-SEBS-CHE-1)	Grundlagen der Chemie und Chemie der Elemente	Frau Dr. Julia Grothe julia.grothe@tu-dresden.de
		Weitere Dozentinnen bzw. Dozenten: Prof. Stefan Kaskel Stefan.kaskel@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen allgemeine Grundlagen der Chemie, welche für das Verständnis der Anorganischen, Physikalischen und Organischen Chemie notwendig sind. Die Studierenden kennen insbesondere den Atombau und das Periodensystem, sowie die unterschiedlichen Arten chemischer Bindungen. Sie sind dazu in der Lage, stöchiometrisch richtig aufzustellen und können unterschiedliche Reaktionsarten sicher zuordnen. Sie können pH-Werte unterschiedlicher Elektrolytlösungen sicher berechnen. Die Studierenden kennen die Stellung der Hauptgruppenelemente im Periodensystem, kennen Gruppeneigenschaften und wesentliche Verfahren zur Gewinnung der Elemente aus natürlichen Rohstoffen sowie Synthesemethoden zur Herstellung wichtiger Verbindungsklassen.	
Inhalte	Das Modul umfasst allgemeine Grundlagen der Chemie, Inhalte der Vorlesungen sind insbesondere der Atombau und das Periodensystem, die unterschiedlichen Arten chemischer Bindungen sowie Grundlagen chemischer Reaktionen. Im Mittelpunkt der exemplarischen Stoffbehandlung stehen Gruppeneigenschaften der Hauptgruppenelemente, Gewinnung der Elemente aus natürlichen Rohstoffen und technische Verfahren zur Herstellung der wichtigsten anorganischen Verbindungen sowie deren Verwendung.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Chemie auf Abiturniveau (Grundkurs) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen jeweils die Voraussetzungen für die Module Reaktionen in der Anorganischen Chemie, Quantitative Analyse in der Anorganischen Chemie, Grundlagen der Organischen Chemie und Stoffklassen, Grundlagen und ausgewählte Kapitel der	

	Physikalischen Chemie, Sachkunde: Gefahrstoffe und Experimentallehre sowie Fachdidaktik I: Grundlagen und Erarbeitung der Basiskonzepte der Chemie.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-2 (MN-SEGY-CHE-2) (MN-SEBS-CHE-2)	Grundlagen der anorganisch chemischen Laborpraxis	Frau Dr. Julia Grothe julia.grothe@tu-dresden.de
		Weitere Dozentinnen bzw. Dozenten: Prof. Stefan Kaskel Stefan.kaskel@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen allgemeine Grundlagen der Chemie, welche für das Verständnis der Anorganischen, Physikalischen und Organischen Chemie notwendig sind. Durch die systematische Behandlung von Reaktionen in Elektrolytlösungen sind die Studierenden zur quantitativen Bewertung derartiger Reaktionsabläufe befähigt. Sie können ihre Kenntnisse zu chemischen Reaktionen in der qualitativen Analyse anwenden. Sie kennen einen Algorithmus der einheitlichen Behandlung unterschiedlicher Reaktionen auf der Grundlage des Massenwirkungsgesetzes. Die Studierenden beherrschen Laborgeräte und wichtige Arbeitstechniken sowie unterschiedliche chemische Reaktionen zur Stofftrennung und zur Charakterisierung von Stoffen. Sie kennen Theorie und Praxis qualitativer nasschemischer Analyseverfahren. Die Studierenden können ihre theoretischen Kenntnisse bei der Durchführung von Experimenten anwenden.	
Inhalte	Das Modul umfasst allgemeine Grundlagen der Chemie, welche für das Verständnis der Anorganischen, Physikalischen und Organischen Chemie notwendig sind. Inhalte sind insbesondere Grundlagen des stöchiometrischen Rechnens sowie Grundlagen chemischer Reaktionen. Das Modul beinhaltet Gruppeneigenschaften, Gewinnung der Elemente aus natürlichen Rohstoffen, Synthesemethoden zur Herstellung wichtiger Verbindungsklassen sowie chemische Reaktionen und Nachweise der Elemente. Das Modul beinhaltet zudem chemische Reaktionen in Elektrolytlösungen. Die exemplarische Stoffauswahl orientiert sich an lehrerspezifischen Anforderungen.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Seminar, 4 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Chemie auf Abiturniveau (Grundkurs) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen jeweils die Voraussetzungen für die Module Reaktionen in der Anorganischen Chemie, Quantitative Analyse in der Anorganischen Chemie, Grundlagen der Organischen Chemie und Stoffklassen, Anwendungen der Physikalischen Chemie,	

	Sachkunde: Gefahrstoffe und Experimentallehre sowie Fachdidaktik I: Grundlagen und Erarbeitung der Basiskonzepte der Chemie.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer komplexen Leistung im Umfang von 60 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-3 (MN-SEGY-CHE-3) (MN-SEBS-CHE-3)	Reaktionen in der Anorganischen Chemie	Frau Dr. Julia Grothe julia.grothe@tu-dresden.de
		Weitere Dozentinnen bzw. Dozenten: Prof. Stefan Kaskel Stefan.kaskel@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Chemie der Elemente und ihrer wichtigsten anorganischen Verbindungen. Die Studierenden können an ausgewählten Beispielen Beziehungen zwischen Eigenschaften und Reaktivität sowie Grundlagen chemischer Reaktionen diskutieren. Sie beherrschen die quantitative Beschreibung von chemischen Gleichgewichten in Lösung. Sie kennen neben der Chemie der Nebengruppenelemente auch die Struktur, Bindungsverhältnisse und Eigenschaften von Komplexverbindungen.	
Inhalte	Das Modul umfasst allgemeine Grundlagen der Chemie, welche für das Verständnis der Anorganischen, Physikalischen und Organischen Chemie notwendig sind. Inhalte sind thermodynamische und kinetische Grundlagen zum Verständnis von Reaktionsabläufen, sowie konkrete Reaktionen in der anorganischen Chemie, insbesondere Fällungsreaktionen, Säure-Base Reaktionen, Redoxreaktionen sowie Komplexbildungsreaktionen. Es umfasst darüber hinaus die Chemie der Nebengruppenelemente, allgemeine Eigenschaften, sowie die Struktur, Bindungsverhältnisse und Eigenschaften von Komplexverbindungen.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen jeweils auf Niveau der Module Grundlagen der Chemie und Chemie der Elemente sowie Grundlagen der anorganisch-chemischen Laborpraxis im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen jeweils die Voraussetzungen für die Module Grundlagen der Organischen Chemie und Stoffklassen, Grundlagen und ausgewählte Kapitel der Physikalischen Chemie, Vertiefung Anorganische Chemie, Sachkunde: Gefahrstoffe und Experimentallehre sowie Fachdidaktik I: Grundlagen und Erarbeitung der Basiskonzepte der Chemie.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-4 (MN-SEGY-CHE-4) (MN-SEBS-CHE-4)	Quantitative Analyse in der Anorganischen Chemie	Frau Dr. Julia Grothe julia.grothe@tu-dresden.de
		Weitere Dozentinnen bzw. Dozenten: Prof. Stefan Kaskel Stefan.kaskel@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Chemie der Elemente und ihrer wichtigsten anorganischen Verbindungen. Die Studierenden können an ausgewählten Beispielen Beziehungen zwischen Eigenschaften und Reaktivität sowie Grundlagen chemischer Reaktionen diskutieren. Sie können ihre Kenntnisse für die analytische Charakterisierung von Stoffen und für die quantitative Bestimmung unterschiedlicher Elektrolytlösungen praktisch anwenden. Bei der Durchführung von Trenn- und Rückgewinnungsprozessen gehen sie bewusst mit Chemikalien um. Sie kennen Theorie und Praxis quantitativer nasschemischer Analysenverfahren. Darüber hinaus können die Studierenden Beziehungen zwischen Experimenten und der Chemie im Alltag herstellen.	
Inhalte	Das Modul umfasst Grundlagen Anorganischer Reaktionen, welche für das Verständnis der Anorganischen, Physikalischen und Organischen Chemie notwendig sind. Inhalte sind insbesondere Fällungsreaktionen, Säure-Base Reaktionen, Redoxreaktionen, Komplexbildungsreaktionen, sowie deren Anwendung in der nasschemischen, quantitativen Analyse darunter titrimetrische und gravimetrische Verfahren.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Seminar, 4 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen jeweils auf Niveau der Module Grundlagen der Chemie und Chemie der Elemente sowie Grundlagen der anorganisch-chemischen Laborpraxis im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen jeweils die Voraussetzungen für die Module Grundlagen der Organischen Chemie und Stoffklassen, Anwendungen der Physikalischen Chemie sowie Vertiefung Anorganische Chemie sowie Sachkunde: Gefahrstoffe und Experimentallehre.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer komplexen Leistung im Umfang von 60 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-5 (MN-SEGY-CHE-5) (MN-SEBS-CHE-5)	Grundlagen der Organischen Chemie und Stoffklassen	Prof. Dr. Bernd Plietker bernd.plietker@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können die Grundlagen der organischen Chemie darstellen und erklären. Sie können wichtige Stoffklassen und funktionelle Gruppen erläutern und deren Reaktionen übertragen. Zudem sind sie in der Lage, Zusammenhänge zwischen Struktur und Reaktivität darzustellen und zu übertragen sowie die Nomenklaturregeln anzuwenden. Damit sind die Studierenden zu interdisziplinärem Denken befähigt. Darüber hinaus trainieren sie ihre Problemlösungskompetenz und ihr analytisch-kritisches Denkvermögen.	
Inhalte	Das Modul umfasst grundlegende Prinzipien der organischen Chemie zu Struktur, Eigenschaften und Charakterisierung von organischen Verbindungen sowie deren Reaktionen. Weitere Inhalte sind wichtige Stoffklassen, funktionelle Gruppen sowie die Nomenklaturregeln.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen jeweils auf Niveau der Module Grundlagen der Chemie und Chemie der Elemente, Grundlagen der anorganisch-chemischen Laborpraxis, Reaktionen in der Anorganischen Chemie sowie Quantitative Analyse in der Anorganischen Chemie im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen jeweils die Voraussetzungen für die Module Anwendungen der Grundlagen der Organischen Chemie und Vertiefung Organische Chemie. Es schafft im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen die Voraussetzungen jeweils für das Modul Biochemie.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-6 (MN-SEGY-CHE-6) (MN-SEBS-CHE-6)	Anwendungen der Grundlagen der Organischen Chemie	Prof. Dr. Thomas Straßner thomas.strassner@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die wichtigsten Laborgeräte und beherrschen grundlegende Arbeitstechniken der Organischen Chemie. Sie können in einem chemischen Labor gefahrungsfrei arbeiten, beherrschen den Umgang mit Gefahrstoffen, die Synthese verschiedener Moleküle und deren Charakterisierung.	
Inhalte	Das Modul umfasst den sicheren Umgang mit Laborgeräten und Chemikalien. Das Modul umfasst Reaktionsklassen, Reaktionsmechanismen, sowie Methoden und Techniken der modernen organischen Chemie sowie grundlegende Transformationen der organischen Chemie (wie z. B. Substitution, Eliminierung, Addition und pericyclische Reaktionen).	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Seminar, 4 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen jeweils auf Niveau des Moduls Grundlagen der Organischen Chemie und Stoffklassen im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen. Für die Teilnahme am Praktikum ist jeweils im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen gemäß § 3 Absatz 7 ein Eingangstest erforderlich, wenn nicht bereits die Klausurarbeit des Moduls Grundlagen der Organischen Chemie und Stoffklassen mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft jeweils im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen die Voraussetzungen für das Modul Vertiefung Organische Chemie.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer komplexen Leistung im Umfang von 75 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-7 (MN-SEGY-CHE-7) (MN-SEBS-CHE-7)	Grundlagen und ausgewählte Kapitel der Physikalischen Chemie	Frau Prof. Dr. Inez Weidinger Inez.weidinger@tu-dresden.de Professur für Elektrochemie
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen Grundlagen und ausgewählte Anwendungen der Physikalischen Chemie. Sie sind in der Lage, physikalisch-chemische Phänomene sowohl zu beschreiben als auch wichtige Kenngrößen ineinander umzurechnen. Die Studierenden beherrschen die energetische Betrachtung chemischer und elektrochemischer Reaktionen und können Aussagen über die Freiwilligkeit einer Reaktion machen. Die Studierenden können den zeitlichen Verlauf ausgewählter chemischer Reaktionen bestimmen und kennen die Möglichkeiten zu deren Beeinflussung. Die Studierenden besitzen Einblicke in die grundlegenden Konzepte der Quantenmechanik und der Theorie der chemischen Bindung.	
Inhalte	Das Modul umfasst die energetische Betrachtung chemischer Reaktionen (1. Hauptsatz der Thermodynamik), Freiwilligkeit von Reaktionen (2. Hauptsatz der Thermodynamik, chemisches Gleichgewicht), Kinetik chemischer Reaktionen (Reaktionsgeschwindigkeit und -ordnung, Aktivierungsenergie, Katalyse) und Elektrochemie (Leitfähigkeit von Elektrolytlösungen, elektrochemische Zellen, Elektrodenpotential, Elektrolyse). Inhalt sind außerdem ausgewählte technische Anwendungen (Linde-Gasverflüssigung, Wärmekraftmaschinen, Batterien, Brennstoffzellen) und die Theorie der chemischen Bindung (Schrödinger-Gleichung).	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen jeweils auf Niveau der Module Grundlagen der Chemie und Chemie der Elemente sowie Reaktionen in der Anorganischen Chemie im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen jeweils die Voraussetzungen für die Module Anwendungen der Physikalischen Chemie und Vertiefung Physikalische Chemie.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-8 (MN-SEGY-CHE-8) (MN-SEBS-CHE-8)	Anwendungen der Physikalischen Chemie	Frau Prof. Dr. Inez Weidinger Inez.weidinger@tu-dresden.de Professur für Elektrochemie
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen sich mit physikalisch-chemischen Grundgesetzen durch konkrete Anwendungen aus. Sie sind in der Lage, apparative Hilfsmittel der physikalischen Chemie für die Charakterisierung von Prozessen und Stoffen anzuwenden. Sie verknüpfen damit in der Vorlesung erworbenes theoretisches Wissen mit praktischen Fertigkeiten. Sie beherrschen die Messdatenverarbeitung und Analyse der Ergebnisse und können diese präzise schriftlich und mündlich darlegen.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Themen des physikalisch-chemischen Grundpraktikums (Energieübertragungsprozesse, Wärmeerzeugung und -umwandlung, Phasenübergänge, Reaktionsgeschwindigkeiten, Leitfähigkeiten, chemische und elektrochemische Gleichgewichte, Oberflächenphänomene), ausgewählte Simulationen molekularer Prozesse sowie einfache Simulationsansätze molekularer Prozesse und quantenchemische Berechnungen molekularer Eigenschaften.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Seminar, 4 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen jeweils auf Niveau der Module Grundlagen der anorganisch chemischen Laborpraxis, Quantitative Analyse in der Anorganischen Chemie sowie Grundlagen und ausgewählte Kapitel der Physikalischen Chemie im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen jeweils die Voraussetzungen für die Module Analytische Chemie und Vertiefung Physikalische Chemie.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 60 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-9 (MN-SEGY-CHE-9) (MN-SEBS-CHE-9)	Analytische Chemie	Prof. Eike Brunner Eike.Brunner@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Problemorientierung des analytischen Arbeitsprozesses und den Umgang mit realen Proben und können analytische Problemstellungen u.a. unter Anwendung spektroskopischer, chromatographischer und bioanalytischer Methoden bearbeiten.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Grundlagen der instrumentellen Analytik, insbesondere die Spektroskopie, Chromatographie und Bioanalytik.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen jeweils auf Niveau des Moduls Anwendungen der Physikalischen Chemie im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-10 (MN-SEGY-CHE-10) (MN-SEBS-CHE-10)	Exkurs Naturwissenschaften	Studiendekanin bzw. Studiendekan der Fakultät Chemie und Lebensmittelchemie
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Grundlagen der Linearen Algebra, Differential- und Integralrechnung, gewöhnlicher Differentialgleichungen und der Wahrscheinlichkeitstheorie. Sie können mathematische Modelle in der Naturwissenschaft anwenden. Die Studierenden verfügen über physikalisches Grundlagenwissen aus den Gebieten Mechanik, Thermodynamik, Elektrizität und Magnetismus, Wellen und Atome. Sie können ihre Kenntnisse anwenden, um physikalische und fachübergreifende naturwissenschaftliche Fragestellungen zu erkennen und zu beantworten.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Grundlagen der Linearen Algebra, Differential- und Integralrechnung, gewöhnlicher Differentialgleichungen und der Wahrscheinlichkeitstheorie sowie physikalische Grundlagen aus den Gebieten Mechanik, Thermodynamik, Elektrizität und Magnetismus, Wellen und Atome.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Chemie auf Abiturniveau (Grundkurs) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-11 (MN-SEGY-CHE-11) (MN-SEBS-CHE-11)	Vertiefung Anorganische Chemie	Frau Dr. Julia Grothe julia.grothe@tu-dresden.de
		Weitere Dozentinnen bzw. Dozenten: Prof. Stefan Kaskel Stefan.kaskel@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Festkörper- und Koordinationschemie. Sie verstehen Struktur und Bindungsverhältnisse von Festkörper- und Koordinationsverbindungen und können diese an konkreten Beispielen erläutern. Die Studierenden kennen Syntheseprinzipien und Reaktionstypen in der Anorganischen Chemie und haben die Fähigkeit zu deren praktischer Anwendung bei der Synthese anorganischer Festkörper und Komplexverbindungen. Sie kennen instrumentell-analytische Methoden zur Charakterisierung selbst synthetisierter Stoffe und beherrschen deren Auswertung. Die Studierenden kennen die Wirkungsfelder anorganischer Materialien und können eine Verbindung der modernen anorganischen Chemie zu alltäglichen Lebensbereichen der Studierenden und ihrer zukünftigen Schüler herstellen.	
Inhalte	Das Modul umfasst anorganische Festkörper und Koordinationsverbindungen mit besonderem Schwerpunkt auf modernen anorganischen Materialien, deren Synthese sowie instrumentelle Analysemethoden zu deren Charakterisierung. Modulinhalt sind sowohl die theoretischen Grundlagen zu Struktur und Bindungsverhältnissen dieser Verbindungen, als auch die praktische Anwendung in der der Synthese und Charakterisierung dieser.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Seminar, 3 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen jeweils auf Niveau der Module Reaktionen in der Anorganischen Chemie sowie Quantitative Analyse in der Anorganischen Chemie im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen. Das Modul ist eines von drei Wahlpflichtmodulen im Fach Chemie im Studiengang Lehramt an Oberschulen, von denen eines zu wählen ist.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer komplexen Leistung im Umfang von 45 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-12 (MN-SEGY-CHE-12) (MN-SEBS-CHE-12)	Vertiefung Organische Chemie	Prof. Dr. Bernd Plietker bernd.plietker@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse der Organischen Chemie. Sie verstehen die mechanistischen Abläufe von organischen Reaktionen und die Beziehung zwischen der Struktur von komplexen organischen Molekülen und den daraus resultierenden Eigenschaften, Reaktivitäten und Anwendungen. Die Studierenden haben Kenntnisse über die Anwendung moderner Methoden der Organischen Chemie in Industrie und Forschung. Sie beherrschen den Umgang mit Gefahrstoffen, die Synthese komplexer Moleküle und deren Charakterisierung.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Mechanismen und Prinzipien organischer Reaktionen und das Übertragen der grundlegenden Kenntnisse auf komplexe Reaktionen in der Theorie, die sichere Durchführung von Arbeitstechniken und die Handhabung von Laborgeräten, Gefahrstoffen, sowie empfindlicher Chemikalien in der Praxis.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen jeweils auf Niveau der Module Grundlagen der Organischen Chemie und Stoffklassen sowie Anwendung der Grundlagen der Organischen Chemie im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen. Das Modul ist eines von drei Wahlpflichtmodulen im Fach Chemie im Studiengang Lehramt an Oberschulen, von denen eines zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Komplexe Leistung wird einfach und die Klausurarbeit zweifach gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-13 (MN-SEGY-CHE-13) (MN-SEBS-CHE-13)	Vertiefung Physikalische Chemie	Frau Prof. Dr. Inez Weidinger Inez.weidinger@tu-dresden.de Professur für Elektrochemie
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse in der Photo- und Elektrochemie. Die Studierenden beherrschen photochemische Charakterisierungsmethoden (UV-Vis Absorption- sowie Lumineszenz-Spektroskopie). Die Studierenden kennen die Mechanismen elektrochemischer Reaktionen und sind in der Lage, gängige elektrochemische Verfahren anzuwenden und zu interpretieren. Sie kennen den Aufbau und die Funktionsweise moderner Batterien und Brennstoffzellen sowie ausgewählter elektrochemischer Anwendungen in Technik und Industrie. Die Studierenden sind befähigt, ihr Wissen auf Fragestellungen ihres Fachgebietes anzuwenden und selbstständig die erworbenen Kenntnisse zu vertiefen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Photochemie: Strahlungsübergänge und strahlungslose Prozesse, Übergangswahrscheinlichkeiten und -verbote, photochemische Elementarreaktionen, Chemie angeregter Moleküle, Energie- und Elektronübertragung. Elektrochemie: Elektrochemische Grenzflächenprozesse (Austauschstromdichte, Überspannung, Butler-Volmer-Gleichung), elektrochemische Verfahren (Cyclovoltammetrie, Linear-Sweep-Voltammetrie, Impedanzspektroskopie), elektrochemische Grenzflächen, Elektronentransfertheorie, Aufbau und Wirkungsweise moderner Batterien und Brennstoffzellen.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen jeweils auf Niveau der Module Grundlagen und ausgewählte Kapitel der Physikalischen Chemie sowie Anwendungen der Physikalischen Chemie im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen. Das Modul ist eines von drei Wahlpflichtmodulen im Fach Chemie im Studiengang Lehramt an Oberschulen, von denen eines zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 60 Stunden. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und das Portfolio einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-14 (MN-SEGY-CHE-14) (MN-SEBS-CHE-14)	Sachkunde: Gefahrstoffe und Experimentallehre	Profn. Manuela Niethammer manuela.niethammer@tu-dresden.de Institut für Berufspädagogik und Berufliche Didaktiken
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen den Umgang mit Laborgeräten, einschließlich digitalen Messgeräten und Chemikalien und vermeiden Gefährdungen. Sie kennen die Regelungen zum Gefahrstoffrecht in Schulen und können diese anwenden. Sie kennen die sachlichen, psychophysischen und organisatorischen Aspekte für den Einsatz von Experimenten im Chemieunterricht und setzen diese bei der Planung von Experimenten um. Sie können Experimente für den Chemieunterricht auswählen und deren Einsatz unter den schulspezifischen Rahmenbedingungen planen. Sie sind in der Lage, dazu relevante chemiebezogene Laborarbeitstechniken anzuwenden, die Experimente in den Lehrplan einzuordnen und Lernaufgaben, mit denen die Auseinandersetzung der Schülerinnen und Schüler mit dem Experiment initiiert und gesteuert wird, zu formulieren. Sie können ihre Ergebnisse digital dokumentieren und auswerten sowie Experimente präsentieren, bewerten und optimieren.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind gesetzliche Grundlagen für den Umgang mit Gefahrstoffen und Arbeitsmitteln, Erste-Hilfe- und Brandschutzmaßnahmen, Regeln für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen im Unterricht an Schulen, Auswahl von Experimentiergeräten, sowie Software für die Datenerfassung und -auswertung, grundlegende Arbeitstechniken beim Experimentieren, Verhalten im Gefahrfall, psycho-physische Aspekte (Effekte und deren Einteilung, Wahrnehmung, Wahrnehmungsgesetze, Effektverstärkung) und organisatorische Aspekte beim Einsatz von Experimenten im Unterricht.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen jeweils auf dem Niveau der Module Grundlagen der Chemie und Chemie der Elemente, Grundlagen der anorganisch chemischen Laborpraxis, Reaktionen in der Anorganischen Chemie sowie Quantitative Analyse in der Anorganischen Chemie im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen jeweils die Voraussetzungen für das Modul Schulpraktische Übungen im Fach Chemie.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer unbenoteten Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulprüfung wird gemäß § 15 Absatz 1 Modulprüfungsordnung Lehramt Oberschule, § 15 Absatz 1 Modulprüfungsordnung Lehramt Gymnasium und § 15 Absatz 1 Modulprüfungsordnung Lehramt berufsbildende Schulen mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-15 (MN-SEGY-CHE-15) (MN-SEBS-CHE-15)	Fachdidaktik I: Grundlagen und Erarbeitung der Basiskonzepte der Chemie	Profn. Manuela Niethammer manuela.niethammer@tu-dresden.de Institut für Berufspädagogik und Berufliche Didaktiken
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die didaktische Grundbeziehung zwischen Lernenden, Aneignungsgegenstand und Lehrenden sowie Lernprozessmodelle und können darüber die Funktionen der verschiedenen nachfolgenden fachdidaktischen Module zuordnen (= Orientierungsfunktion). Sie kennen Konzeptionen und Curricula für den Chemieunterricht sowie die Handlungsfelder, die die Planung und Gestaltung chemiebezogener Lehr- und Lernsettings strukturieren. Sie sind in der Lage, unterschiedliche Zugänge zur Sachanalyse sowie Ansätze zur sachlogischen Strukturierung chemiebezogener Aneignungsgegenstände anzuwenden, wobei Zusammenhänge zur Bedeutung des Prinzips der Nachhaltigkeit berücksichtigt werden. Die Studierenden können auf dieser Grundlage Basiskonzepte der Chemie reflektieren und rekonstruieren und auf dieser Basis Unterrichtssequenzen für die Behandlung von Stoffen und Prozessen aus naturwissenschaftlicher Sicht adressaten- und inhaltsadäquat in allen methodischen Dimensionen theoriebewusst gestalten und variieren. Sie beherrschen die Gestaltung der erkenntnistheoretischen und didaktisch-organisatorischen Aspekte des experimentellen Chemieunterrichts. Sie kennen Möglichkeiten zur Gestaltung von Lernarrangements unter dem besonderen Gesichtspunkt heterogener Lernvoraussetzungen und der Förderung von Motivation und Interesse, einschließlich des Einsatzes analoger und digitaler erkenntnisunterstützender Mittel.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Handlungsfelder des Lehrenden bei der Planung und Gestaltung chemiebezogener Lehr- und Lernprozesse, Zugänge zur Sachanalyse sowie Ansätze zur sachlogischen Strukturierung chemiebezogener Aneignungsgegenstände, erkenntnistheoretische und didaktisch-organisatorische Aspekte des experimentellen Chemieunterrichts, Motivation und Interesse, Heterogenität der Lernvoraussetzungen sowie Erarbeitung von Modellvorstellungen.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 3 SWS Seminar, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen jeweils auf dem Niveau der Module Grundlagen der Chemie und Chemie der Elemente, Grundlagen der anorganisch-chemischen Laborpraxis sowie Reaktionen in der Anorganischen Chemie im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen.	

Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen jeweils die Voraussetzungen für die Module Schulpraktische Übungen im Fach Chemie sowie Fachdidaktik II: Technische Aspekte im Chemieunterricht. Es schafft im Fach Chemie im Studiengang Lehramt an Oberschulen die Voraussetzung für das Modul Chemie im Kontext der Lebens- und Arbeitswelt.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 40 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-16 (MN-SEGY-CHE-16) (MN-SEBS-CHE-16)	Schulpraktische Übungen im Fach Chemie	Profn. Manuela Niethammer manuela.niethammer@tu-dresden.de Institut für Berufspädagogik und Berufliche Didaktiken
Qualifikationsziele	Die Studierenden können pädagogische, fachdidaktische sowie fachwissenschaftliche Kenntnisse für die praktische Planung, Durchführung und differenzierte Auswertung und Reflexion von Unterrichts- und Erziehungsprozessen anwenden und sie in konkreten Unterrichtssequenzen im Fach Chemie umsetzen. Sie orientieren sich dabei an relevanten Kontexten und strukturieren die Aneignungsgegenstände sachlogisch. Die Studierenden berücksichtigen dabei die individuellen Lernvoraussetzungen der Lernenden auf Basis von Bedingungsanalysen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Planung, Durchführung und Auswertung von Unterricht im Fach Chemie.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Schulpraktikum, 1 SWS Seminar, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen jeweils auf dem Niveau der Module Sachkunde: Gefahrstoffe und Experimentallehre sowie Fachdidaktik I: Grundlagen und Erarbeitung der Basiskonzepte der Chemie im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen jeweils die Voraussetzungen für das Modul Blockpraktikum B im Fach Chemie.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 40 Stunden. Prüfungsvorleistung ist ein Unterrichtsversuch von 45 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-17 (MN-SEGY-CHE-17) (MN-SEBS-CHE-17)	Fachdidaktik II: Technische Aspekte im Chemieunterricht	Profn. Manuela Niethammer manuela.niethammer@tu-dresden.de Institut für Berufspädagogik und Berufliche Didaktiken
Qualifikationsziele	Die Studierenden können chemietechnische Aspekte im Kontext nachhaltiger Entwicklung als Grundprinzip chemischer Forschung und Produktion, der Geschichte der Chemie sowie der Berufsorientierung reflektieren und strukturieren. Sie sind in der Lage, das didaktische Potenzial außerschulischer Lernorte zu analysieren und Unterrichtskonzepte zur Auseinandersetzung mit technischen Systemen und Problemstellungen, insbesondere Analyseverfahren und großtechnische Stoffwandlungsverfahren in Anwendung fachlicher, fachdidaktischer und lernpsychologischer Kenntnisse und Fähigkeiten zu entwerfen und zu bewerten. Sie sind befähigt, Repräsentationsformen zielgruppenspezifisch auszuwählen, wobei analoge wie digitale Varianten kombiniert und Exkursionen genutzt werden. Sie können Sozialformen in Wechselwirkung mit den anderen Dimensionen methodischen Handelns begründet auswählen und gestalten sowie Chemieunterricht kompetenzorientiert planen und ihre Planungsentscheidungen theoriebewusst vor dem Hintergrund heterogener Leistungsvoraussetzungen bzw. inklusiver Lerngruppen reflektieren. Sie kennen Grundlagen der lernprozessbegleitenden Leistungsdiagnose und -beurteilung und nutzen diese für die Gestaltung von adaptiven Lehr-Lern-Settings.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Planung und Bewertung von Lehr-Lern-Settings zur Auseinandersetzung mit technischen Systemen und Problemstellungen, die Auswahl und sachlogische Strukturierung der relevanten Bildungsinhalte, deren Darstellung in zielgruppen- und inhaltsadäquaten Repräsentationsformen (z. B. verfahrenstechnische Modelle, Experimente und Simulationen) unter Nutzung digitaler und traditioneller Medien, Exkursionen, Differenzierung und individuelle Förderung im Unterricht.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, 2 SWS Praktikum, 3 Tage Exkursion, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen jeweils auf dem Niveau des Moduls Fachdidaktik I: Grundlagen und Erarbeitung der Basiskonzepte der Chemie im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen jeweils die Voraussetzungen für das	

	Modul Fachdidaktik III: Problem- und anwendungsorientierter Chemieunterricht.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 60 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-18 (MN-SEGY-CHE-18)	Fachdidaktik III: Problem- und anwendungsorientierter Chemieunterricht	Profn. Manuela Niethammer manuela.niethammer@tu-dresden.de Institut für Berufspädagogik und Berufliche Didaktiken
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über anschlussfähiges fachdidaktisches Wissen, insbesondere über grundlegende Kenntnisse der Ergebnisse chemiebezogener Lehr-Lernforschung, fachdidaktischer Konzeptionen und curricularer Ansätze, diagnostische Kompetenz zum Erkennen von Lernschwierigkeiten und Schülervorstellungen in den Themengebieten des Chemieunterrichts sowie der Grundlagen standard- und kompetenzorientierter Vermittlungsprozesse von Chemie. Sie kennen Möglichkeiten zur Gestaltung differenzierender Lernarrangements unter dem besonderen Gesichtspunkt heterogener Lernvoraussetzungen und den Stand chemiedidaktischer Forschung und Entwicklung zum fachbezogenen Lehren und Lernen in inklusiven Lerngruppen. Die Studierenden können Projektlernkonzepte entwerfen, umsetzen und evaluieren. Sie verfügen über reflektierte Erfahrungen in der kompetenzorientierten Planung, Durchführung und Evaluation von Chemieunterricht. Sie sind in der Lage, Möglichkeiten der Weiterentwicklung von Unterricht und Curriculum aus chemiedidaktischer Perspektive zu erörtern und fachdidaktische Forschungsarbeiten zu erläutern und zu beurteilen. Sie können fachdidaktische Fragestellungen ableiten, planen und das Vorgehen zur Problemlösung realisieren.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Analyse und Gestaltung eines zielgruppenadäquaten, problem- und anwendungsorientierten Chemieunterrichts unter Integration von gesellschaftlichen Aspekten wie Nachhaltigkeit, Berufsorientierung und historische Betrachtungen, die Erprobung und Evaluierung von Projektlernkonzepten, die Auseinandersetzung mit fachdidaktischen Entwicklungs- und Forschungslinien, Grundlagen der empirischen Lehr- und Lernforschung sowie Instrumentarien der Lern- und Lehrprozessevaluation.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 3 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen jeweils auf dem Niveau des Moduls Fachdidaktik II: Technische Aspekte im Chemieunterricht im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen und Lehramt an Gymnasien.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen und Lehramt an Gymnasien.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 60 Stunden.	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-19 (MN-SEGY-CHE-19) (MN-SEBS-CHE-19)	Blockpraktikum B im Fach Chemie	Profn. Manuela Niethammer manuela.niethammer@tu-dresden.de Institut für Berufspädagogik und Berufliche Didaktiken
Qualifikationsziele	Die Studierenden können die formalen und didaktischen Organisationsstrukturen am Lernort Schule sowie die Ausstattung mit Lehr- und Lernmitteln analysieren. Sie können theoriebewusst, eigenverantwortlich und selbstständig Lehr- und Lernprozesse planen und gestalten. Sie sind in der Lage, den gehaltenen Unterricht zu reflektieren. Sie kennen ihren persönlichen Entwicklungsstand gegenüber vorausgegangener Schulpraktika, können daraus ihren individuellen Lernbedarf ableiten und sich damit aktiv auseinandersetzen. Sie reflektieren ihren individuellen Lernprozess.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Hospitation, Planung, Durchführung und Evaluation von zusammenhängenden Unterrichtseinheiten im Fach Chemie.	
Lehr- und Lernformen	4 Wochen Schulpraktikum (im Block), Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen jeweils auf dem Niveau des Moduls Schulpraktische Übungen im Fach Chemie im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Fach Chemie in den Studiengängen Lehramt an Oberschulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 35 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MN-SEOS-CHE-20	Chemie im Kontext der Lebens- und Arbeitswelt	Profn. Manuela Niethammer manuela.niethammer@tu-dresden.de Institut für Berufspädagogik und Berufliche Didaktiken
Qualifikationsziele	Die Studierenden können die Arbeits- und Lebenswelt als relevanten Kontext der Chemie systematisch analysieren und Potenziale für die Gestaltung kontextbezogener und somit fächerübergreifender Chemieunterrichts ableiten und darstellen. Sie können dabei besonders die berufsorientierende Funktion des Chemieunterrichts für chemiebezogene Berufe berücksichtigen. Sie kennen Instrumentarien zur Arbeitsanalyse und können diese praktisch anwenden.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Analyse und Strukturierung bildungsrelevanter Inhalte der Arbeits- und Lebenswelt für das Fach Chemie, unter anderem am Beispiel von Fallstudien in ausgewählten Institutionen, insbesondere in Wirtschafts- und Forschungsunternehmen der Region.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 4 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogene Kompetenzen auf dem Niveau des Moduls Fachdidaktik I: Grundlagen und Erarbeitung der Basiskonzepte der Chemie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Fach Chemie im Studiengang Lehramt an Oberschulen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Anlage 2:
Studienablaufplan

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen (in SWS) sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modulnummer	Modulname	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem. (M)	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	LP
		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	
Pflichtbereich										
MN-SEOS-CHE-1	Grundlagen der Chemie und Chemie der Elemente	4/0/0/0 PL								5
MN-SEOS-CHE-2	Grundlagen der anorganisch chemischen Laborpraxis	0/0/1/4 PL								5
MN-SEOS-CHE-3	Reaktionen in der Anorganischen Chemie		4/0/0/0 PL							5
MN-SEOS-CHE-4	Quantitative Analyse in der Anorganischen Chemie		0/0/1/4 PL							5
MN-SEOS-CHE-5	Grundlagen der Organischen Chemie und Stoffklassen					3/0/2/0 PL				5
MN-SEOS-CHE-6	Anwendungen der Grundlagen der Organischen Chemie						0/0/1/4 PL			5
MN-SEOS-CHE-7	Grundlagen und ausgewählte Kapitel der Physikalischen Chemie					4/0/2/0 PL				5
MN-SEOS-CHE-8	Anwendungen der Physikalischen Chemie						0/0/1/4 PL			5

Modulnummer	Modulname	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem. (M)	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	LP
		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	
MN-SEOS-CHE-9	Analytische Chemie							2/0/0/0 (3) PL	0/0/1/1 (2) PL	5
MN-SEOS-CHE-10	Exkurs Naturwissenschaften							4/2/0/0 PL		5
MN-SEOS-CHE-14	Sachkunde: Gefahrstoffe und Experimentallehre			0/0/2/2 PL						5
MN-SEOS-CHE-15	Fachdidaktik I: Grundlagen und Erarbeitung der Basiskonzepte der Chemie		1/0/1/0 (2)	1/0/2/0 (3) PL						5
MN-SEOS-CHE-16	Schulpraktische Übungen im Fach Chemie				0/0/1/0 2 SWS Schulpraktikum PVL, PL					5
MN-SEOS-CHE-17	Fachdidaktik II: Technische Aspekte im Chemieunterricht				1/0/2/2 3 Tage Exkursion PL					5
MN-SEOS-CHE-18	Fachdidaktik III: Problem- und anwendungsorientierter Chemieunterricht							1/0/1/1 (3)	0/0/2/0 (2) PL	5
MN-SEOS-CHE-19	Blockpraktikum B im Fach Chemie							4 Wochen Schulpraktikum (im Block) PL		5

Modulnummer	Modulname	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem. (M)	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	LP
		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	
MN-SEOS-CHE-20	Chemie im Kontext der Lebens- und Arbeitswelt				1/0/1/4 PL					5
Wahlpflichtbereich										
MN-SEOS-CHE-11* ¹⁾	Vertiefung Anorganische Chemie							0/0/1/3 PL		5
MN-SEOS-CHE-12*	Vertiefung Organische Chemie								2/0/1/2 2 PL	5
MN-SEOS-CHE-13*	Vertiefung Physikalische Chemie								2/0/1/2 2 PL	5
Summe LP		10	12	8	15	10	10	16	9	90

* Alternativ, nach Wahl der bzw. des Studierenden ist 1 aus 3 zu wählen.

¹⁾ Bei Wahl dieses Moduls kommt es zu einer Abweichung der Gesamtleistungspunktezahl im jeweiligen Semester.

SWS Semesterwochenstunden

Sem. Semester

LP Leistungspunkte – in Klammern () anteilige Zuordnung entsprechend dem Arbeitsaufwand auf einzelne Semester

M Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 3 Studienordnung für den Studiengang Lehramt an Oberschulen

V Vorlesung

Ü Übung

S Seminar

P Praktikum

PL Prüfungsleistung(en)

PVL Prüfungsvorleistung