

## **Studienordnung für den Bachelorstudiengang Chemie**

Vom 29. März 2022

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

### **Inhaltsübersicht**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 7 Inhalt des Studiums
- § 8 Leistungspunkte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Studienablaufplan

## **§ 1 Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziele, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den Bachelorstudiengang Chemie an der Technischen Universität Dresden.

## **§ 2 Ziele des Studiums**

(1) Die Studierenden beherrschen nach Abschluss des Bachelorstudiengangs Chemie die theoretischen und praktischen Grundlagen des Faches Chemie und sie sind befähigt, auf Basis naturwissenschaftlicher Herangehensweisen, wissenschaftliche und technische Fragestellungen zu lösen. Sie kennen Eigenschaften der Elemente sowie Verbindungen und sind mit Synthesemethoden und der grundlegenden Charakterisierung von chemischen Stoffen vertraut. Die Studierenden beherrschen nach Abschluss des Studiums sowohl die selbstständige Arbeit als auch die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern oder sonstigen Fachleuten. In der Verflechtung der Chemie mit anderen ihr nahe stehenden Disziplinen, wie insbesondere Mathematik, Physik und Biologie sind die Studierenden befähigt, exemplarisch die interdisziplinäre Arbeitsweise einer Chemikerin bzw. eines Chemikers anzuwenden. Sie sind befähigt, unter Bezug von Fach- und Methodenwissen sowie den Regeln wissenschaftlicher Redlichkeit, wissenschaftlich zu arbeiten und nehmen ihre Verantwortung als Naturwissenschaftlerin bzw. Naturwissenschaftler wahr. Insbesondere sind sie im Umgang mit Gefahrstoffen sensibilisiert, sodass sie gesellschaftlich verantwortungsvoll urteilen und handeln. Die Studierenden verfügen über allgemeine Qualifikationen wie Teamfähigkeit, Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit, Zeit- und Organisationsmanagement sowie kritischer Selbstreflexion. Ihre Fremdsprachenkenntnisse in englischer Sprache haben sie ausgebaut.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen verfügen durch ihre breit angelegte chemische und naturwissenschaftliche Grundlagenausbildung über vielfältige fachliche und methodische Kenntnisse sowie praktische Fähigkeiten, welche sie in der Regel in einem konsekutiven Masterstudiengang Chemie vertiefen, um internationalen Standards zu entsprechen. So sind Chemikerinnen bzw. Chemiker unter anderem in der chemischen und pharmazeutischen Industrie, der Auto- und Nahrungsmittelindustrie, Mineralölindustrie, im Energie- und Umweltsektor sowie Universitäten und Forschungseinrichtungen beschäftigt.

## **§ 3 Zugangsvoraussetzungen**

Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist die allgemeine Hochschulreife, eine fachgebundene Hochschulreife in der entsprechenden Fachrichtung oder eine durch die Hochschule als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung.

## **§ 4 Studienbeginn und Studiendauer**

(1) Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester und umfasst neben der Präsenz das Selbststudium, betreute Praxiszeiten sowie die Hochschulabschlussprüfung.

## **§ 5**

### **Lehr- und Lernformen**

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Seminare, Praktika, Übungen und Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft.

(2) In Vorlesungen wird in die Stoffgebiete der Module eingeführt. Seminare ermöglichen den Studierenden, sich auf der Grundlage von Fachliteratur oder anderen Materialien unter Anleitung selbst über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und/oder schriftlich darzustellen. Praktika dienen der Anwendung des vermittelten Lehrstoffes sowie dem Erwerb von praktischen Fertigkeiten in potentiellen Berufsfeldern. Übungen ermöglichen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen. Durch das Selbststudium können die Studierenden das Gelernte selbstständig weiter vertiefen und eigene Akzente setzen.

## **§ 6**

### **Aufbau und Ablauf des Studiums**

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf sechs Semester verteilt. Das fünfte Semester ist so ausgestaltet, dass es sich für einen vorübergehenden Aufenthalt an einer anderen Hochschule besonders eignet (Mobilitätsfenster). Es ist ein Teilzeitstudium gemäß der Ordnung über das Teilzeitstudium möglich.

(2) Das Studium umfasst 23 Pflichtmodule und ein Wahlpflichtmodul, das eine Schwerpunktsetzung nach Wahl der bzw. des Studierenden ermöglicht. Dafür stehen die Module Grundlagen der Biochemie, Makromolekulare Chemie oder Grundlagen der Technischen Chemie zur Auswahl. Die Wahl ist verbindlich. Eine Umwahl ist möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag der bzw. des Studierenden an das Prüfungsamt, in dem das zu ersetzende und das neu gewählte Modul zu benennen sind.

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

(4) Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher oder nach Maßgabe der Modulbeschreibung in englischer Sprache abgehalten. Soweit in einem Modul fremdsprachliche Qualifikationen erworben werden, können Lehrveranstaltungen nach Maßgabe der Inhalte und Qualifikationsziele auch in der jeweiligen Sprache abgehalten werden.

(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 Studien- und Prüfungsleistungen sind dem beigelegten Studienablaufplan (Anlage 2) zu entnehmen oder einem von der Fakultät bestätigten individuellen Studienablaufplan für das Teilzeitstudium 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 fakultätsüblich bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird.

Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der bzw. des Studierenden.

(7) Ist die Teilnahme an einer Lehrveranstaltung in einem Wahlpflichtmodul durch die Anzahl der vorhandenen Plätze nach Maßgabe der Modulbeschreibung beschränkt, so erfolgt die Auswahl der Teilnehmenden durch Losverfahren. Für die Berücksichtigung bei der Auswahl müssen sich die Studierenden für die entsprechenden Lehrveranstaltungen einschreiben. Form und Frist der Einschreibungsmöglichkeit werden den Studierenden rechtzeitig fakultätsüblich bekannt gegeben. Wahlpflichtmodule mit Beschränkung der Teilnahme an Lehrveranstaltungen nach Satz 1 gelten nach Absatz 2 Satz 2 erst dann als verbindlich gewählt, wenn die bzw. der Studierende ausgewählte Teilnehmende bzw. ausgewählter Teilnehmender ist.

(8) Für das Praktikum in den Modulen Physik für Chemiker und Lebensmittelchemiker – Quantenmechanik und Elektrizitätslehre, Chemie der Hauptgruppenelemente, Chemie der Nebengruppenelemente und Koordinationschemie, Präparative Anorganische Chemie, Praxis der Instrumentellen Analytik, Reaktionsklassen und Mechanismen der Organischen Chemie, Präparative Anwendung moderner Synthesemethoden in der Organischen Chemie, Grundlagen der Physikalischen Chemie: Elektrochemie und Kinetik, Praktische Grundlagen der Physikalischen und Theoretischen Chemie, Spezielle Physikalische Chemie, Fortgeschrittene Theoretische Chemie, Grundlagen der Biochemie, Makromolekulare Chemie und Grundlagen der Technischen Chemie ist das Vorliegen der zur ordnungsgemäßen Absolvierung erforderlichen Vorkenntnisse durch unbenotete Eingangstests in schriftlicher oder mündlicher Form nachzuweisen. Es wird geprüft, ob die bzw. der Studierende mit den sicherheitstechnischen, apparativen und stoffchemischen Aspekten vertraut ist, um sich, Mitmenschen oder die Umwelt nicht zu gefährden. Die Beurteilung der Eingangstests fließt nicht in die Bewertung der jeweiligen Modulprüfungen ein.

## **§ 7**

### **Inhalt des Studiums**

Das Studium umfasst das Fachgebiet Anorganische Chemie (Grundlagen der Chemie, Haupt- und Nebengruppenelemente, anorganischen Festkörper-, Molekül- und Komplexchemie), das Fachgebiet Physikalische Chemie (Kinetische Gastheorie, Grundlagen der Thermodynamik und Phasengleichgewichte, Phasengrenzen/Oberflächen, Elektrochemie, Kinetik, quantenmechanische Theorie der chemischen Bindung und der Spektroskopie, quantenchemische Berechnungsverfahren sowie Photochemie), das Fachgebiet Organische Chemie (Grundlagen und Stoffklassen, Reaktionsklassen und Mechanismen sowie Anwendungen der Organischen Chemie) und das Fachgebiet Analytische Chemie (allgemeine Kenntnisse zur analytischen Chemie, Instrumentelle Analytik und molekulare Strukturbestimmung). Weiterhin umfasst das Studium die Fachgebiete Technische Chemie (Chemische Reaktionstechnik und Chemische Prozesstechnologien), Biochemie (deskriptive und funktionelle Biochemie) und Makromolekulare Chemie (Grundlagen der Makromolekularen Chemie). Das Studium beinhaltet im Fachgebiet Mathematik eine mathematische Grundausbildung auf den Gebieten komplexe Zahlen, Differential- und Integralrechnung, Euklidische Geometrie, Elemente der linearen Algebra und Vektoralgebra, ganzrationale Funktionen und Polynomfunktionen. Im Fachgebiet Physik umfasst das Studium eine physikalische Grundlagenausbildung in Mechanik, Thermodynamik, Elektrizitätslehre, Elektrodynamik, Optik sowie Wellen und Quanten. Außerdem umfasst das Studium die Fremdsprachenausbildung in englischer Sprache.

## **§ 8 Leistungspunkte**

(1) ECTS-Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, d. h. 30 Leistungspunkte pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 180 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Abschlussarbeit.

(2) In den Modulbeschreibungen ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 34 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt.

## **§ 9 Studienberatung**

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Technischen Universität Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fakultät Chemie und Lebensmittelchemie. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters soll jede bzw. jeder Studierende, die bzw. der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilnehmen.

## **§ 10 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 fakultätsüblich zu veröffentlichen.

## **§ 11 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 2022/2023 oder später im Bachelorstudiengang Chemie neu immatrikulierten Studierenden.

(3) Für die früher als zum Wintersemester 2022/2023 immatrikulierten Studierenden gilt die für sie bislang gültige Fassung der Studienordnung für den Bachelorstudiengang Chemie fort.

(4) Diese Studienordnung gilt ab Wintersemester 2025/2026 für alle im Bachelorstudiengang Chemie immatrikulierten Studierenden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät Chemie und Lebensmittelchemie vom 24. November 2021 und der Genehmigung des Rektorates vom 22. Februar 2022.

Dresden, den 29. März 2022

Die Rektorin  
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

**Anlage 1:  
Modulbeschreibungen**

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-MAT</b>	Grundlagen der Mathematik für Chemie und Lebensmittelchemie	Prof. Gunar Matthies (gunar.matthies@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten komplexe Zahlen, Differential- und Integralrechnung, Euklidische Geometrie, Elemente der linearen Algebra, Polynomfunktionen und können mit diesen sicher umgehen. Sie sind befähigt, ihr Wissen auf Fragestellungen ihres Fachgebietes anzuwenden und selbstständig die erworbenen Kenntnisse zu vertiefen.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst einen Überblick über mathematische Grundlagen aus den Gebieten komplexe Zahlen, Differential- und Integralrechnung, Euklidische Geometrie, Elemente der linearen Algebra und Polynomfunktionen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (3 SWS), Übung (4 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für die Module Grundlagen der Physikalischen Chemie: Elektrochemie und Kinetik, Grundlagen der Theoretischen Chemie, Instrumentelle Analytik sowie Orientierungsmodul für Chemie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-PH1</b>	Physik für Chemiker und Lebensmittelchemiker – Mechanik und Thermodynamik	Prof. Clemens Laubschat (clemens.laubschat@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können die physikalischen Grundlagen der Gebiete Mechanik, Thermodynamik sowie Elektrizitätslehre darstellen. Diese Kenntnisse über physikalische Grundlagen können sie zudem auf Fragestellungen ihres Fachgebietes anwenden.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst einen Überblick über physikalische Grundlagen aus den Gebieten Mechanik, Hydrodynamik und Thermodynamik anhand chemierelevanter Beispiele.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der Physik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für die Module Physik für Chemiker und Lebensmittelchemiker – Quantenmechanik und Elektrizitätslehre, Instrumentelle Analytik sowie Grundlagen der Physikalischen Chemie: Elektrochemie und Kinetik.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-PH2</b>	Physik für Chemiker und Lebensmittelchemiker – Quantenmechanik und Elektrizitätslehre	Prof. Clemens Laubschat (clemens.laubschat@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können die physikalischen Grundlagen der Gebiete Elektrodynamik, Optik sowie Wellen und Quanten darstellen. Diese Kenntnisse über physikalische Grundlagen können sie zudem auf Fragestellungen ihres Fachgebietes anwenden. Die Studierenden werden dazu befähigt, ihr theoretisches und experimentelles Wissen praktisch anzuwenden, indem sie grundlegende experimentelle Fertigkeiten erlernen und physikalische Messergebnisse kritisch analysieren.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst einen Überblick über physikalische Grundlagen aus den Gebieten Elektrodynamik, Optik, Wellen und Quanten anhand chemierelevanter Beispiele.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS), Praktikum (2 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Modul Physik für Chemiker und Lebensmittelchemiker – Mechanik und Thermodynamik zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt. Vor Beginn der Praktika muss jeweils gemäß § 6 Absatz 8 Studienordnung aus sicherheitsrelevanten Aspekten ein Eingangstest absolviert und bestanden werden. Die Form der Eingangstests wird zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für die Module Grundlagen der Theoretischen Chemie, Praktische Grundlagen der Physikalischen und Theoretischen Chemie sowie Orientierungsmodul für Chemie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von fünf Stunden, die beide gemäß § 19 Absatz 1 Prüfungsordnung mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet sein müssen.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird zweifach und das Portfolio einfach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-AC1</b>	Chemie der Hauptgruppenelemente	Prof. Stefan Kaskel (stefan.kaskel@tu-dresden.de)
		<b>Weiterer beteiligter Dozent:</b> Prof. Michael Ruck (michael.ruck@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können die chemischen Elemente im Periodensystem einordnen und daraus Elektronenkonfiguration, Oxidationsstufen und periodische Eigenschaften ableiten. Sie können die Herstellung, Strukturformeln und chemischen Eigenschaften der Elemente und wichtiger anorganischer Verbindungen der Hauptgruppen darlegen und in allgemeine chemische Zusammenhänge einordnen. Sie sind außerdem in der Lage, Reaktionsgleichungen aufzustellen, stöchiometrische Berechnungen durchzuführen und grundlegende Konzepte der Chemie anzuwenden. Die Studierenden können Verbindungen anhand ihrer Bindungsverhältnisse klassifizieren und die geometrische Anordnung von Atomen bzw. Ionen in Verbindungen diskutieren. Sie kennen die qualitativen Nachweisreaktionen ausgewählter Elemente, insbesondere der Nichtmetalle und ihrer Verbindungen. In einem chemischen Labor können sie gefahrungsfrei arbeiten und mit Chemikalien sachgerecht umgehen, sodass sie zu gesellschaftlich verantwortungsvollem Urteilen und Handeln befähigt sind. Sie beherrschen Labortechniken der qualitativen Analyse und können ausgewählte Hauptgruppenelemente nasschemisch auftrennen und analytisch im Labor nachweisen sowie ausgewählte Verbindungen der Hauptgruppenelemente synthetisieren.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst die Anorganische Chemie der Hauptgruppenelemente und ihre Reaktionen. Zudem beinhaltet es praktische Methoden der qualitativen Analyse der Hauptgruppenelemente. Arbeitssicherheit im chemischen Laboratorium, sachgerechte Handhabung und Entsorgung von Chemikalien und Umweltschutz sind weitere Inhalte.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (4 SWS), Seminar (2 SWS), Praktikum (6 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der Chemie auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt. Vor Beginn der Praktika muss jeweils gemäß § 6 Absatz 8 Studienordnung aus sicherheitsrelevanten Aspekten ein Eingangstest absolviert und bestanden werden. Die Form der Eingangstests wird zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Chemie der Nebengruppenelemente und Koordinationschemie.	

<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 20 Stunden, die beide gemäß § 19 Absatz 1 Prüfungsordnung mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet sein müssen.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können zehn Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird siebenfach und das Portfolio dreifach gewichtet.
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-AC2</b>	Chemie der Nebengruppenelemente und Koordinationschemie	Prof. Stefan Kaskel (stefan.kaskel@tu-dresden.de)
		<b>Weiterer beteiligter Dozent:</b> Prof. Jan J. Weigand (jan.weigand@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können die chemischen Nebengruppenelemente im Periodensystem benennen und einordnen sowie wesentliche Informationen über deren Elektronenkonfiguration, Oxidationsstufen und chemische Reaktionen ableiten. Sie können die Darstellung von Elementen und ausgewählten Verbindungen diskutieren. Zudem sind sie in der Lage, die Strukturen von Koordinationsverbindungen zu beschreiben und beherrschen deren Nomenklatur. Sie kennen die qualitativen Nachweisreaktionen ausgewählter Übergangsmetalle und ihrer Verbindungen. Sie können Labortechniken der qualitativen und quantitativen Analyse erläutern und anwenden. Ausgewählte Nebengruppenelemente können die Studierenden analytisch im Labor nachweisen, die nasschemischen Trennverfahren für Haupt- und Nebengruppenelemente können sie selbstständig durchführen und sie sind in der Lage, ausgewählte Komplexe und Salze präparativ darzustellen. Einschlägige Labortechniken der quantitativen Analyse, insbesondere Titration, Gravimetrie und Photometrie können sie praktisch durchführen und sind befähigt, ausgewählte Analyten in Lösungen und Feststoffen zu quantifizieren.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst die Anorganische Chemie der Nebengruppenelemente, Koordinationsverbindungen und ihre Reaktionen. Zudem beinhaltet es praktische Methoden der qualitativen Analyse der Haupt- und Nebengruppenelemente im Labor sowie die wichtigsten Methoden der klassischen quantitativen Analyse.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (3 SWS), Seminar (2 SWS), Praktikum (8 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Chemie der Hauptgruppenelemente sowie Allgemeine und Analytische Chemie zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt. Vor Beginn der Praktika muss jeweils gemäß § 6 Absatz 8 Studienordnung aus sicherheitsrelevanten Aspekten ein Eingangstest absolviert und bestanden werden. Die Form der Eingangstests wird zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für die Module Konzepte der Anorganischen Chemie sowie Grundlagen der Organischen Chemie.	

<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 20 Stunden, die beide gemäß § 19 Absatz 1 Prüfungsordnung mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet sein müssen.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können zehn Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird siebenfach und das Portfolio dreifach gewichtet.
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-AC3</b>	Konzepte der Anorganischen Chemie	Prof. Michael Ruck (michael.ruck@tu-dresden.de)
		<b>Weitere beteiligte Dozenten:</b> Prof. Stefan Kaskel (stefan.kaskel@tu-dresden.de); Prof. Jan J. Weigand (jan.weigand@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können die Methoden der Synthese anorganischer Festkörper, Moleküle und Materialien diskutieren und daraus Synthesestrategien ableiten. Sie können die wesentlichen Typen von Kristallstrukturen beschreiben und mit den stofflichen Eigenschaften sowie mit der vorliegenden chemischen Bindung verknüpfen. Des Weiteren können sie die wichtigsten anorganischen Materialklassen anhand ihrer Eigenschaftsprofile diskutieren und sind in der Lage, die physikalischen Grundlagen der Methoden zur Charakterisierung anorganischer Verbindungen und Materialien zu erläutern und deren Messergebnisse auszuwerten. Sie können industrielle Materialverarbeitungsmethoden und -prozesse sowie ausgewählte Anwendungen anorganischer Materialien beschreiben. Zudem sind sie in der Lage, spezielle Fragestellungen aufzubereiten und komplexe Sachverhalte in Präsentation und Diskussion zu erklären.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst die stofflichen, methodischen und konzeptionellen Grundlagen der modernen anorganischen Festkörper-, Molekül- und Materialchemie sowie deren Anwendungen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (6 SWS), Seminar (2 SWS), Übung (2 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Chemie der Nebengruppenelemente und Koordinationschemie, Instrumentelle Analytik sowie Grundlagen der Physikalischen Chemie: Elektrochemie und Kinetik zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für die Module Präparative Anorganische Chemie sowie Orientierungsmodul für Chemie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist ein Referat im Umfang von zehn Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können zehn Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	

<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-AC4</b>	Präparative Anorganische Chemie	Prof. Michael Ruck (michael.ruck@tu-dresden.de)
		<b>Weitere beteiligte Dozenten:</b> Prof. Stefan Kaskel (stefan.kaskel@tu-dresden.de); Prof. Jan J. Weigand (jan.weigand@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können fortgeschrittene Synthese- und Charakterisierungsmethoden der anorganischen Molekül-, Festkörper- und Materialchemie unter moderater Hilfestellung anwenden. Sie verknüpfen theoretisches Wissen mit praktischen Fertigkeiten und sind in der Lage, sicher mit Apparaturen der Vakuum-, Druck-, Gas- und Kältetechnik umzugehen. Sie beherrschen anspruchsvolle Arbeitstechniken zur Synthese, Handhabung und Analyse luft- und feuchtigkeitsempfindlicher Verbindungen und Materialien sowie das Arbeiten mit Gasen unter hohen Drücken und bei hohen Temperaturen. Sie können unterschiedliche Synthesemethoden bezüglich ihrer Eignung für unterschiedliche Verbindungsklassen einordnen und den Syntheseerfolg anhand moderner Charakterisierungsmethoden bewerten. Zudem sind sie in der Lage, spezielle Fragestellungen aufzubereiten und komplexe Sachverhalte in Präsentation und Diskussion zu erklären.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst die praktische Anwendung von fortgeschrittenen Synthese- und Charakterisierungsmethoden der anorganischen Molekül-, Festkörper- und Materialchemie.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Seminar (2 SWS), Praktikum (6 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Konzepte der Anorganischen Chemie sowie Grundlagen der Organischen Chemie zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt. Vor Beginn der Praktika muss jeweils gemäß § 6 Absatz 8 Studienordnung aus sicherheitsrelevanten Aspekten ein Eingangstest absolviert und bestanden werden. Die Form der Eingangstests wird zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Fachübergreifende Aspekte der Chemie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von zehn Stunden. Prüfungsvorleistung ist ein Referat im Umfang von fünf Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-AN1</b>	Allgemeine und Analytische Chemie	Prof. Jan J. Weigand (jan.weigand@tu-dresden.de)
		<b>Weiterer beteiligter Dozent:</b> Prof. Stefan Kaskel (stefan.kaskel@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen den Aufbau der Atome und können anhand der Elektronenkonfigurationen die Elemente in das Periodensystem einordnen. Sie sind in der Lage, periodische Eigenschaften der Elemente wie Elektronegativität, Ionisierungsenergie und Elektronenaffinität zu diskutieren. Sie können die unterschiedlichen Arten der chemischen Bindung zuordnen sowie die Bindungsverhältnisse kleiner Moleküle anhand der MO-Theorie beschreiben und die Molekülgeometrie mittels VSEPR-Theorie vorhersagen. Die Studierenden können die Konzentrationen von Stoffen in Säure-Base- und Löslichkeitsgleichgewichten berechnen. Sie kennen die Grundbegriffe der klassischen quantitativen Analytik und sind in der Lage, verschiedene Methoden zur quantitativen Bestimmung verschiedener Analyten zu skizzieren und ihre theoretischen Kenntnisse einzusetzen, um entsprechende Experimente zur Quantifizierung zu planen, auszuwerten und die Präzision von Analyseergebnissen einzuschätzen.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst die allgemeinen Grundlagen und Konzepte der Chemie. Es behandelt den Atombau, die periodischen Eigenschaften der Elemente und die wichtigsten Arten der chemischen Bindung und ihre theoretische Beschreibung, quantitative Berechnungen von Säure-Base- und Redoxgleichgewichten sowie Einblicke in die Kinetik chemischer Reaktionen. Die Erscheinungsformen der Materie und ihre Einordnung in Phasendiagramme sind ebenfalls Bestandteil des Moduls. Das Modul umfasst grundlegende Kenntnisse zur klassischen quantitativen Analytik. Neben der Gravimetrie stehen besonders maßanalytische Verfahren unter Nutzung unterschiedlicher chemischer Grundreaktionen (Fällungs-, Säure-Base-, Komplex- und Redoxreaktion) im Fokus. Einen wesentlichen Aspekt bildet dabei das Auswerten und Simulieren der entsprechenden Titrationskurven. Des Weiteren beinhaltet das Modul auch die Verwendung verschiedener Trennverfahren (Extraktion, Ionenaustauscher) für die quantitative Analyse.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (4 SWS), Seminar (1 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der Chemie und Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für die Module Instrumentelle Analytik sowie Chemie der Nebengruppenelemente und Koordinationschemie.	

<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-AN2</b>	Instrumentelle Analytik	Prof. Eike Brunner (eike.brunner@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen der Instrumentellen Analytik sowie der molekularen Strukturbestimmung. Sie verfügen über ein fundiertes Verständnis der Funktionsweise und Aussagekraft wichtiger instrumentell-analytischer Methoden. Sie besitzen die notwendigen theoretischen Kenntnisse und Fähigkeiten, um problemgerechte chemische Analyseexperimente selbstständig auszuwählen und zu planen.	
<b>Inhalte</b>	Methodische Schwerpunkte des Moduls sind unter anderem die vielfältigen Methoden der Spektroskopie, der Chromatographie und elektroanalytische Methoden. Das Modul beinhaltet im Hinblick auf die Strukturanalytik besonders die NMR-Spektroskopie, Massenspektrometrie sowie optische Spektroskopie. Auch die für die analytische Chemie grundlegenden mathematischen Sachverhalte auf dem Gebiet der Datenauswertung/Statistik sowie Fourieranalyse/Fouriertransformation sind Inhalte des Moduls.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (5 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Allgemeine und Analytische Chemie, Grundlagen der Mathematik für Chemie und Lebensmittelchemie sowie Physik für Chemiker und Lebensmittelchemiker – Mechanik und Thermodynamik zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für die Module Konzepte der Anorganischen Chemie, Praxis der Instrumentellen Analytik sowie Grundlagen der Organischen Chemie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-AN3</b>	Praxis der Instrumentellen Analytik	Prof. Eike Brunner (eike.brunner@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, wichtige Experimente der Instrumentellen Analytik zu planen, durchzuführen und auszuwerten. Sie können die für die Lösung eines analytischen Problems geeignete Methode gezielt auswählen und an die Fragestellung anpassen. Sie verfügen über vertiefte Kenntnisse zum Erhalt von Strukturinformationen aus NMR-, Massen-, Infrarot-, Raman- und UV/Vis-Spektren zur Strukturbestimmung von Molekülen und erlernen die Fähigkeit zu ihrer praktischen Anwendung.	
<b>Inhalte</b>	Methodische Schwerpunkte des Moduls sind die vielfältigen Methoden der Spektroskopie und Chromatographie. Die Anwendung der NMR-Spektroskopie, optischen Spektroskopie und Massenspektrometrie für die Strukturanalytik, insbesondere in Methodenkombination ist ebenfalls Schwerpunkt des Moduls.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Seminar (2 SWS), Praktikum (4 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in dem Modul Instrumentelle Analytik zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt. Vor Beginn der Praktika muss jeweils gemäß § 6 Absatz 8 Studienordnung aus sicherheitsrelevanten Aspekten ein Eingangstest absolviert und bestanden werden. Die Form der Eingangstests wird zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Fachübergreifende Aspekte der Chemie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 55 Stunden und einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer, die beide gemäß § 19 Absatz 1 Prüfungsordnung mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet sein müssen.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-OC1</b>	Grundlagen der Organischen Chemie	Prof. Thomas Straßner (thomas.strassner@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können die Grundlagen der organischen Chemie darstellen und erklären. Sie können wichtige Stoffklassen und funktionelle Gruppen erläutern und deren Reaktionen übertragen. Sie sind in der Lage, die Zusammenhänge zwischen Struktur und Reaktivität darzustellen und zu übertragen sowie die Nomenklaturregeln anzuwenden. Damit sind die Studierenden zu interdisziplinärem Denken befähigt. Darüber hinaus haben sie ihre Problemlösungskompetenz und ihr analytisch-kritisches Denkvermögen gestärkt.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul vermittelt grundlegende Prinzipien der organischen Chemie zu Struktur, Eigenschaften und Charakterisierung von organischen Verbindungen. Weitere Inhalte sind wichtige Stoffklassen, funktionelle Gruppen sowie die Nomenklaturregeln.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (3 SWS), Seminar (2 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Chemie der Nebengruppenelemente und Koordinationschemie, Instrumentelle Analytik sowie Grundlagen der Physikalischen Chemie: Elektrochemie und Kinetik zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für die Module Präparative Anorganische Chemie, Reaktionsklassen und Mechanismen der Organischen Chemie sowie Orientierungsmodul für Chemie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-OC2</b>	Reaktionsklassen und Mechanismen der Organischen Chemie	Prof. Hans-Joachim Knölker (hans-joachim.knoelker@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können die Methoden der modernen organischen Chemie auf der Basis von Reaktionsklassen und deren molekularen Mechanismen sowie die grundlegenden Techniken der präparativen organischen Chemie anwenden. Sie sind in der Lage, die wesentlichen Kenntnisse der Reaktionsklassen und Reaktionsmechanismen der organischen Chemie zu beschreiben. Die Studierenden können die grundlegenden Transformationen der organischen Chemie beschreiben und sie in Synthesesequenzen anwenden. Sie können in einem chemischen Labor gefahrungsfrei arbeiten und mit Chemikalien sachgerecht umgehen, sodass sie zu gesellschaftlich verantwortungsvollem Urteilen und Handeln befähigt sind.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst Reaktionsklassen, Reaktionsmechanismen, Methoden und Techniken der modernen organischen Chemie sowie grundlegende Transformationen der organischen Chemie (wie zum Beispiel Substitution, Eliminierung, Addition und pericyclische Reaktionen), einschließlich Synthesesequenzen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (3 SWS), Seminar (2 SWS), Praktikum (16 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in dem Modul Grundlagen der Organischen Chemie zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt. Vor Beginn der Praktika muss jeweils gemäß § 6 Absatz 8 Studienordnung aus sicherheitsrelevanten Aspekten ein Eingangstest absolviert und bestanden werden. Die Form der Eingangstests wird zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für die Module Moderne Methoden der Organischen Chemie – Stereochemie und Metallorganik sowie Präparative Anwendung moderner Synthesemethoden in der Organischen Chemie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	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 zehn Stunden, die beide gemäß § 19 Absatz 1 Prüfungsordnung mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet sein müssen.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünfzehn Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und das Portfolio einfach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 450 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-OC3</b>	Moderne Methoden der Organischen Chemie – Stereochemie und Metallorganik	Prof. Bernd Plietker (bernd.plietker@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen die theoretischen Grundlagen für die Synthesen mehrstufiger organischer Präparate. Sie können die unterschiedlichen Wege anhand einer Betrachtung zeitgemäßer Parameter (Stufenökonomie, Atomökonomie, Redoxökonomie, etc.) bewerten.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst den Bereich der synthetisch-organischen Chemie mit einem Schwerpunkt im Bereich der Grundlagen der metallorganischen und organischen Katalyse und stereoselektiven Synthese bzw. Katalyse. Zudem sind Aspekte der Nachhaltigkeit (Stufenökonomie, Redoxökonomie, etc.) Inhalte des Moduls.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (4 SWS), Seminar (2 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in dem Modul Reaktionsklassen und Mechanismen der Organischen Chemie zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Fachübergreifende Aspekte der Chemie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-OC4</b>	Präparative Anwendung modernerer Synthesemethoden in der Organischen Chemie	Prof. Bernd Plietker (bernd.plietker@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind befähigt, mehrstufige organische Präparate selbstständig zu synthetisieren, mittels chromatographischer Methoden aufzureinigen und die Produkte mittels moderner spektroskopischer Methoden zu charakterisieren.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst den Bereich der synthetisch-organischen Chemie, insbesondere die organische Stereochemie, die stereoselektive Synthese sowie Anwendungen moderner metallorganischer Reaktionen einschließlich Katalyse. Zudem sind Reaktionen unter Verwendung einer Schutzgasatmosphäre sowie moderne Methoden der Reinigung von Substanzgemischen mittels chromatographischer Methoden Inhalte des Moduls.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Seminar (2 SWS), Praktikum (7 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in dem Modul Reaktionsklassen und Mechanismen der Organischen Chemie zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt. Vor Beginn der Praktika muss jeweils gemäß § 6 Absatz 8 Studienordnung aus sicherheitsrelevanten Aspekten ein Eingangstest absolviert und bestanden werden. Die Form der Eingangstests wird zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Fachübergreifende Aspekte der Chemie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 30 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können zehn Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-PC1</b>	Grundlagen der Physikalischen Chemie: Thermodynamik	Prof. Alexander Eychmüller (alexander.eychmueller@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können grundlegende Kenntnisse über wichtige Parameter, Definitionen und Zustandsgleichungen der klassischen Thermodynamik verstehen und beschreiben. Sie sind in der Lage, die Hauptsätze der Thermodynamik zu skizzieren und können diese auf konkrete Fragestellungen anwenden. Die Studierenden sind außerdem in der Lage, physikalisch-chemische Phänomene sowohl zu beschreiben als auch wichtige Kenngrößen wie Energien und daraus abgeleitete Größen ineinander umzurechnen. Sie kennen weiterhin ausgewählte Anwendungen aus der Thermodynamik und deren Bedeutung für die Chemie.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst mathematische Grundlagen der Physikalischen Chemie, Systeme, Zustandsfunktionen, Eigenschaften von Gasen, Erster Hauptsatz der Thermodynamik (Arbeit, Energie, Wärme, innere Energie, Enthalpie), Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik (Ordnung und Entropie, Richtung von Prozessen, Freie Energie, Freie Enthalpie, Triebkraft von Reaktionen, chemisches Gleichgewicht), Phasengrenzen und Phasenübergänge von reinen Stoffen, Eigenschaften von Grenzflächen. Darüber hinaus beinhaltet das Modul ausgewählte technische Anwendungen (Linde Gasverflüssigung, Wärmekraftmaschinen, Wärmepumpen), Thermodynamik von Mischungen (Aktivitäten, Raoult'sches Gesetz, Henry Gesetz), Kolligative Eigenschaften (Siedepunkterhöhung, Gefrierpunktniedrigung, Osmotischer Druck), Phasenübergänge von Mehrkomponentensystemen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (4 SWS), Seminar (2 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der Chemie auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul Grundlagen der Physikalischen Chemie: Elektrochemie und Kinetik.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung ist eine modulbegleitende Leistungsstandkontrolle im Umfang von zehn Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-PC2</b>	Grundlagen der Physikalischen Chemie: Elektrochemie und Kinetik	Prof. Alexander Eychmüller (alexander.eychmueller@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können grundlegende Prinzipien der Elektrochemie und Kinetik verstehen und skizzieren. Sie sind in der Lage, physikalisch-chemische Phänomene aus diesen Teilgebieten sowohl zu beschreiben als auch wichtige Kenngrößen wie beispielsweise Standardpotentiale oder Aktivierungsenergien zu berechnen. Die Studierenden kennen den Aufbau und die Funktionsweise elektrochemischer Zellen und sind in der Lage, Umwandlungsenergien in elektrochemischen Prozessen quantitativ zu bestimmen. Die Studierenden können weiterhin relevante Elementarreaktionen der Kinetik aufstellen und lösen. Die Studierenden kennen ausgewählte Anwendungen aus der Elektrochemie (Batterien, Brennstoffzellen, Korrosionsschutz) und Kinetik (Katalyse) und deren Bedeutung für die Chemie.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst vertiefte mathematische Grundlagen der Physikalischen Chemie, Elektrochemische und Galvanische Zellen, Elektrochemische Spannungsreihe, Nernst Gleichung, Eigenschaften von Elektrolytlösungen (Ionenbeweglichkeiten, Überführungszahlen), Prinzipien von Batterien und Brennstoffzellen, Kinetische Gleichungen, Elementarreaktionen, Katalyse, Stofftransport, Kinetische Gastheorie, Stoßtheorie. Praktische Versuche zu den genannten Themen sind ebenfalls Bestandteil.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (4 SWS), Seminar (2 SWS), Praktikum (4 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Grundlagen der Mathematik für Chemie und Lebensmittelchemie, Physik für Chemiker und Lebensmittelchemiker – Mechanik und Thermodynamik sowie Grundlagen der Physikalischen Chemie: Thermodynamik zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt. Vor Beginn der Praktika muss jeweils gemäß § 6 Absatz 8 Studienordnung aus sicherheitsrelevanten Aspekten ein Eingangstest absolviert und bestanden werden. Die Form der Eingangstests wird zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft die Voraussetzungen für die Module Praktische Grundlagen der Physikalischen und Theoretischen Chemie, Spezielle Physikalische Chemie, Konzepte der Anorganischen Chemie sowie Grundlagen der Organischen Chemie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 20 Stunden. Bonusleistung ist eine modulbegleitende Leistungsstandkontrolle im Umfang von zehn Stunden.	

<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können zehn Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-PC3</b>	Grundlagen der Theoretischen Chemie	Prof. Thomas Heine (thomas.heine@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können chemisch relevante Probleme unter Einbeziehung moderner theoretischer Methoden selbstständig lösen sowie auf ähnliche Problemstellungen anwenden und interpretieren. Sie verstehen die grundlegenden Konzepte der Quantenmechanik, der Theorie der chemischen Bindung, der Molekülspektroskopie sowie elementare Grundlagen quantenchemischer Rechenverfahren und können diese darstellen. Damit verfügen sie über ein Verständnis der physikalischen und chemischen Eigenschaften von Stoffen und deren mathematischer Beschreibung.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul beinhaltet die Grundlagen der Theoretischen Chemie einschließlich der quantenmechanischen Theorie der chemischen Bindung und der dazu benötigten mathematischen und physikalischen Grundlagen. Das Modul umfasst folgende Themengebiete: Grundlagen der Quantenmechanik, Schrödinger-Gleichung, Schwingungs- und Rotationspektrum zweiatomarer Moleküle, Wasserstoffatom, Atomorbitale, Elektronenkonfiguration, Elektronenterme, Molekülorbitaltheorie, Hückel-Molekülorbitaltheorie, Grundlagen der Molekülspektroskopie, Molekülsymmetrie, Einführung in die Hartree-Fock-Theorie und in die Dichtefunktionaltheorie sowie mathematische Konzepte (ausgewählte partielle Differentialgleichungen, Kugelkoordinaten, Eigenwertprobleme).	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (3 SWS), Seminar (2 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Grundlagen der Mathematik für Chemie und Lebensmittelchemie sowie Physik für Chemiker und Lebensmittelchemiker – Quantenmechanik und Elektrizitätslehre zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für die Module Spezielle Physikalische Chemie, Fortgeschrittene Theoretische Chemie sowie Orientierungsmodul für Chemie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung ist eine modulbegleitende Leistungsstandkontrolle im Umfang von zehn Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-PC4</b>	Praktische Grundlagen der Physikalischen und Theoretischen Chemie	Prof. Alexander Eychmüller (alexander.eychmueller@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind mit physikalisch-chemischen Grundgesetzen und grundlegenden Konzepten der Quantenmechanik durch konkrete Anwendungen und Rechnungen vertraut. Sie beherrschen Untersuchungen von Energieübertragungsprozessen, Wärmeerzeugung und Umwandlung, Phasenübergängen und Phasengleichgewichten, Reaktionsgeschwindigkeiten, Leitfähigkeiten, chemischen und elektrochemischen Gleichgewichten, Oberflächenphänomenen sowie Energie- und Massentransportprozessen. Sie sind in der Lage, apparative Hilfsmittel der physikalischen Chemie für die Charakterisierung von Prozessen und Stoffen anzuwenden sowie einfache chemisch relevante Probleme unter Anwendung der Dichtefunktionaltheorie selbstständig zu lösen. Sie verknüpfen damit ihre praktischen Fertigkeiten im Labor mit ihrem theoretischen Wissen. Außerdem sind sie in der Lage, quantenchemische Rechnungen durchzuführen und besitzen dadurch ein Verständnis physikalischer und chemischer Eigenschaften von Stoffen und deren mathematischer Beschreibung. Sie können die Lösungsansätze auf ähnliche Problemstellungen anwenden und die Ergebnisse interpretieren.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst die praktische Durchführung zu Untersuchungen von Energieübertragungsprozessen, Wärmeerzeugung und Umwandlung, Phasenübergängen und Phasengleichgewichten, Reaktionsgeschwindigkeiten, Leitfähigkeiten, chemischen und elektrochemischen Gleichgewichten, Oberflächenphänomenen sowie Energie- und Massentransportprozessen. Zudem beinhaltet das Modul quantenchemische Rechnungen, schriftliche Messdatenverarbeitung und Analyse sowie die Anwendung der Dichtefunktionaltheorie.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Praktikum (6 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Grundlagen der Physikalischen Chemie: Elektrochemie und Kinetik sowie Physik für Chemiker und Lebensmittelchemiker – Quantenmechanik und Elektrizitätslehre zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt. Vor Beginn der Praktika muss jeweils gemäß § 6 Absatz 8 Studienordnung aus sicherheitsrelevanten Aspekten ein Eingangstest absolviert und bestanden werden. Die Form der Eingangstests wird zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft die Voraussetzungen für die Module Spezielle Physikalische Chemie sowie Fortgeschrittene Theoretische Chemie.	

<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 36 Stunden.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-PC5</b>	Spezielle Physikalische Chemie	Prof. Inez Weidinger (inez.weidinger@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können ihre vertieften Kenntnisse in der Photo- und Elektrochemie beschreiben und darstellen. Sie sind in der Lage, photochemische Charakterisierungsmethoden (UV-Vis-Absorption- sowie -Lumineszenz-Spektroskopie) zu skizzieren und praktisch durchzuführen. Die Studierenden kennen außerdem die Mechanismen elektrochemischer Reaktionen und sind in der Lage, gängige elektrochemische Verfahren anzuwenden und zu interpretieren. Sie kennen ausgewählte elektrochemische Anwendungen in Technik und Industrie. Die Studierenden sind befähigt, ihr Wissen auf Fragestellungen ihres Fachgebietes anzuwenden und selbstständig die erworbenen Kenntnisse zu vertiefen.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul beinhaltet die Photo- und Elektrochemie sowie für diese Themengebiete relevante, ausgewählte Probleme aus der Mathematik und Physik. Das Modul umfasst insbesondere folgende Themengebiete: 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.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (2 SWS), Seminar (1 SWS), Praktikum (2 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Grundlagen der Physikalischen Chemie: Elektrochemie und Kinetik, Grundlagen der Theoretischen Chemie sowie Praktische Grundlagen der Physikalischen und Theoretischen Chemie zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt. Vor Beginn der Praktika muss jeweils gemäß § 6 Absatz 8 Studienordnung aus sicherheitsrelevanten Aspekten ein Eingangstest absolviert und bestanden werden. Die Form der Eingangstests wird zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Fachübergreifende Aspekte der Chemie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	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 sechs Stunden, die beide gemäß § 19 Absatz 1 Prüfungsordnung mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet sein müssen.	

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

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-PC6</b>	Fortgeschrittene Theoretische Chemie	Prof. Thomas Heine (thomas.heine@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können die Einbeziehung moderner theoretischer und statistischer Ansätze in die Lösung synthetischer und analytischer Probleme verstehen und anwenden. Sie sind mit den mathematisch-physikalischen Hintergründen der Methoden vertraut und können sie selbstständig anwenden sowie interpretieren.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul behandelt Themen der Quanten- und Computerchemie, der Statistischen Thermodynamik sowie für diese Themengebiete relevante, ausgewählte Probleme aus der Mathematik und Physik. Es umfasst folgende Konzepte der Quantenchemie: quantenchemische Berechnungsverfahren (HF-Formalismus, Elektronenkorrelation, DFT-Methoden, LCAO-Verfahren), Berechnung von Molekülstrukturen und Reaktionswegen. Es umfasst folgende Konzepte der Statistischen Thermodynamik: Boltzmann-Verteilung, molekulare und kanonische Zustandssummen, deren Bedeutung und Berechnung, Thermodynamik des idealen Gases und des idealen Festkörpers.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (2 SWS), Seminar (1 SWS), Praktikum (2 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Grundlagen der Theoretischen Chemie sowie Praktische Grundlagen der Physikalischen und Theoretischen Chemie zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt. Vor Beginn der Praktika muss jeweils gemäß § 6 Absatz 8 Studienordnung aus sicherheitsrelevanten Aspekten ein Eingangstest absolviert und bestanden werden. Die Form der Eingangstests wird zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Fachübergreifende Aspekte der Chemie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	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 neun Stunden, die beide gemäß § 19 Absatz 1 Prüfungsordnung mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet sein müssen.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und das Portfolio zweifach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-OTM</b>	Orientierungsmodul für Chemie	Prof. Jan J. Weigand (jan.weigand@tu-dresden.de)
		<b>Weitere beteiligte Dozenten:</b> Prof. Tobias Gulder (tobias.gulder@tu-dresden.de); Prof. Rainer Jordan (rainer.jordan@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen fachliche Schlüsselbegriffe und Kernkonzepte der Biochemie. Sie können den biomolekularen Aufbau der Zelle sowie die Eigenschaften und Funktionen der wichtigsten Biomakromoleküle beschreiben. Sie sind in der Lage, die Polymere als unverzichtbare Werkstoffe für Anwendungen im täglichen Bedarf, der Technik, der Nanotechnologie und der Biomedizin einzuordnen. Die Studierenden können zudem die Grundlagen der charakteristischen Verfahrensweisen und technischen Reaktionsführungen sowie die stofflichen Verflechtungen in der industriellen Chemie skizzieren.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst Grundlagen der Biochemie, Makromolekularen Chemie sowie der Technischen Chemie. Hierbei beinhaltet das Modul den Aufbau physikalisch-chemische Eigenschaften, Vorkommen und Funktionen von Zellen und biologischen Makromolekülen (zum Beispiel Kohlenhydrate, Lipide, Nucleinsäuren, Proteine), ausgewählte Methoden in der Biochemie (zum Beispiel Reinigung von Proteinen, Bestimmung von Proteinstrukturen, Funktionsweise von Enzymen), Grundbegriffe der Makromolekularen Chemie, Bildungsmechanismen, Zusammenhänge zwischen chemischer und physikalischer Struktur und den Polymereigenschaften bis zur Verarbeitung von Polymeren zu Fasern, Kunststoffen, Klebstoffen, Lacken und speziellen Anwendungen. Des Weiteren umfasst das Modul thermodynamische und kinetische Grundlagen einfacher und komplexer chemischer Reaktionen sowie die Prinzipien zur Charakterisierung und Auslegung chemischer Reaktoren.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (6 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Grundlagen der Mathematik für Chemie und Lebensmittelchemie, Physik für Chemiker und Lebensmittelchemiker – Quantenmechanik und Elektrizitätslehre, Grundlagen der Organischen Chemie, Konzepte der Anorganischen Chemie sowie Grundlagen der Theoretischen Chemie zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für die Module Grundlagen der Biochemie, Makromolekulare Chemie sowie Grundlagen der Technischen Chemie.	

<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-WP1</b>	Grundlagen der Biochemie	Prof. Tobias Gulder (tobias.gulder@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, ihre vertieften Kenntnisse bezüglich der Funktion von Biomakromolekülen sowie zur Regulation und zur Interaktion der wichtigsten Stoffwechselwege darzustellen. Sie verstehen die mechanistischen Details der enzymatischen Einzelreaktionen aus den Hauptstoffwechselwegen und können diese auf andere Enzymreaktionen übertragen. Sie verfügen über Fähigkeiten, biochemische Zusammenhänge vor allem des menschlichen Stoffwechsels zu verstehen und ihr Wissen im medizinischen Bereich konstruktiv anzuwenden. Zudem haben sie ihre kommunikativen Fähigkeiten durch Teamarbeit gestärkt.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul hat die wichtigsten Zusammenhänge zwischen der Verwertung von Nährstoffen, den Prinzipien des Energiestoffwechsels von Zellen (zum Beispiel Gärung, oxidative Phosphorylierung) sowie der Herstellung von Zellbausteinen und Biomolekülen zum Inhalt. Es behandelt detailliert Enzymreaktionen und Reaktionsmechanismen zum Beispiel aus der Glykolyse, dem Citratzyklus sowie dem Auf- und Abbau wichtiger Biomoleküle (zum Beispiel Nucleotide, Fettsäuren, Kohlenhydrate).	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS), Praktikum (8 SWS) und Selbststudium. Die Teilnahme am Praktikum ist gemäß § 6 Absatz 7 Studienordnung auf 25 Teilnehmende begrenzt.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Modul Orientierungsmodul für Chemie zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt. Vor Beginn der Praktika muss jeweils gemäß § 6 Absatz 8 Studienordnung aus sicherheitsrelevanten Aspekten ein Eingangstest absolviert und bestanden werden. Die Form der Eingangstests wird zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Chemie eines von drei Wahlpflichtmodulen, von denen eins zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 40 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können zehn Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-WP2</b>	Makromolekulare Chemie	Prof. Rainer Jordan (rainer.jordan@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende und erweiterte Polymerisationsarten anzuwenden. In der Charakterisierung von Polymeren sind die Studierenden in der Lage, die theoretisch erworbenen Kenntnisse für die Einordnung der Ergebnisse gängiger Methoden zu nutzen. Die Studierenden können Verarbeitungsmethoden und -bedingungen für Polymerklassen beschreiben. Die Studierenden haben ihre Präsentationsfähigkeit ausgebaut und können wichtige Fakten zu Anwendungsbeispielen zusammenfassen. Zudem haben sie ihre kommunikativen Fähigkeiten durch Teamarbeit gestärkt.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst die weiterführenden Grundlagen der Makromolekularen Chemie, das heißt komplexere Zusammenhänge zwischen chemischer und physikalischer Struktur und den Polymereigenschaften sowie Verarbeitung von Polymeren zu Fasern, Kunststoffen, Klebstoffen, Lacken und speziellen Anwendungen. Weiterhin beinhaltet das Modul die Komplexe (frei) radikalische und kontrolliert radikalische Polymerisation, ionische Polymerisation, Polykondensation, Molmassen-Bestimmung als auch kinetische Untersuchungen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS), Praktikum (8 SWS) und Selbststudium. Die Teilnahme am Praktikum ist gemäß § 6 Absatz 7 Studienordnung auf 25 Teilnehmende begrenzt.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in dem Modul Orientierungsmodul für Chemie zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt. Vor Beginn der Praktika muss jeweils gemäß § 6 Absatz 8 Studienordnung aus sicherheitsrelevanten Aspekten ein Eingangstest absolviert und bestanden werden. Die Form der Eingangstests wird zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Chemie eines von drei Wahlpflichtmodulen, von denen eins zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 40 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können zehn Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-WP3</b>	Grundlagen der Technischen Chemie	Prof. Jan J. Weigand (jan.weigand@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, die Grundkenntnisse der Thermodynamik und Kinetik chemischer Reaktionen sowie von Phasenübergängen, die physikalisch-chemischen Grundlagen für die Auslegung von Prozesseinheiten zur thermischen und mechanischen Stofftrennung sowie für prinzipielle Möglichkeiten der Reaktionsführung mit der dazugehörigen Mess- und Regelungstechnik anzuwenden. Zudem haben sie ihre kommunikativen Fähigkeiten durch Teamarbeit gestärkt.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul beinhaltet Grundlagen zur chemischen Reaktionstechnik (Verweilzeitverhalten und Umsatz in chemischen Reaktoren, Ermittlung der Wärmebilanz verschiedener Reaktortypen), die thermischen und mechanischen Grundoperationen (Thermische Trennverfahren, wie zum Beispiel Rektifikation, Extraktion, Adsorption), die chemischen Prozesstechnologien (Messen, Steuern, Regeln von chemischen/biochemischen Prozessstufen, Rohstoffverarbeitungs-technologien, Elektrochemie und Lebensmitteltechnologie) sowie ausgewählte chemische/biokatalytische Verfahrensstufen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS), Praktikum (8 SWS) und Selbststudium. Die Teilnahme am Praktikum ist gemäß § 6 Absatz 7 Studienordnung auf 25 Teilnehmende begrenzt.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in dem Modul Orientierungsmodul für Chemie zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt. Vor Beginn der Praktika muss jeweils gemäß § 6 Absatz 8 Studienordnung aus sicherheitsrelevanten Aspekten ein Eingangstest absolviert und bestanden werden. Die Form der Eingangstests wird zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Chemie eines von drei Wahlpflichtmodulen, von denen eins zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 40 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können zehn Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-ENG</b>	Englisch für Chemiker	Studiendekan/in der Chemie (studiendekan_chm@chemie.tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen in Englisch die Fähigkeit zur selbständigen schriftlichen und mündlichen Kommunikation auf der Stufe B2+ des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Dies umfasst das Verstehen von komplexen wissenschafts- und fachbezogenen Texten. Die Studierenden können sich schriftlich und mündlich unter Verwendung komplexer sprachlicher Strukturen (wie zum Beispiel Erläutern und Argumentieren) und eines umfangreichen Allgemein- sowie begrenzten Fachwortschatzes zu ausgewählten Themen ihres Fachgebietes in internationalen Kontexten (Wissenschaftssprache) klar, detailliert und fließend ausdrücken.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls ist der mündliche und schriftliche Austausch in englischer Sprache in den Bereichen Studium, Forschung und Wissenschaft im Fachgebiet der Chemie. Hierbei wird insbesondere der Fokus auf die Regel wissenschaftlicher Redlichkeit und Wissenschaftspraxis gelegt.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS) und Selbststudium. Gemäß § 6 Absatz 4 Satz 2 Studienordnung ist die Lehrsprache der Lehrveranstaltungen Englisch.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer unbenoteten Sprachprüfung von 25 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Das Modul wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>Chem-Ba-FAC</b>	Fachübergreifende Aspekte der Chemie	Studiendekan/in der Chemie (studiendekan_chm@chemie.tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden reflektieren die Grundlagen der Anorganischen, Organischen, Physikalischen und Analytischen Chemie und beherrschen den Umgang mit chemischen Datenbanken. Sie verstehen die Zusammenhänge der einzelnen Disziplinen und können die Inhalte mit einander verknüpfen. Damit sind sie zu interdisziplinärem und reflektiertem Denken befähigt. Sie sind in der Lage, die eigene Argumentation zu bekräftigen, sodass ihre mündliche Ausdrucks- und Präsentationsfähigkeit gestärkt ist.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst vertiefte Kenntnisse der Teildisziplinen Anorganische Chemie, Organische Chemie, Analytische Chemie und Physikalische Chemie, wobei die Querbezüge zwischen den einzelnen Fachdisziplinen im Fokus sind. Des Weiteren beinhaltet das Modul ausgewählte Beispiele, also sogenannte „case studies“, und die damit einhergehende Verbindung zur Kohärenz des Fachs Chemie sowie Ausblicke auf aktuelle Fragestellungen der Grundlagenforschung und der anwendungsorientierten Forschung. Das Modul umfasst außerdem Grundlagen zur Informationsbeschaffung in der Chemie mittels chemischer Datenbanken. Dies beinhaltet den Umgang mit elektronischen Recherchesystemen, Suchstrategien, die Arbeit mit logischen Operatoren sowie den Transfer von Informationen zwischen verschiedenen Datenbanksystemen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung (4 SWS), Seminar (2 SWS) und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Präparative Anorganische Chemie, Praxis der Instrumentellen Analytik, Moderne Methoden der Organischen Chemie – Stereochemie und Metallorganik, Präparative Anwendung moderner Synthesemethoden in der Organischen Chemie, Spezielle Physikalische Chemie sowie Fortgeschrittene Theoretische Chemie zu erwerbenden Kenntnisse vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von zehn Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünfzehn Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 450 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	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

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester (M)	6. Semester	LP
		V/S/P/Ü	V/S/P/Ü	V/S/P/Ü	V/S/P/Ü	V/S/P/Ü	V/S/P/Ü	
Chem-Ba-MAT	Grundlagen der Mathematik für Chemie und Lebensmittelchemie	3/0/0/4 PL						5
Chem-Ba-PH1	Physik für Chemiker und Lebensmittelchemiker – Mechanik und Thermodynamik	2/2/0/0 PL						5
Chem-Ba-PH2	Physik für Chemiker und Lebensmittelchemiker – Quantenmechanik und Elektrizitätslehre		2/2/2/0 2xPL					5
Chem-Ba-AC1	Chemie der Hauptgruppenelemente	4/2/6/0 2xPL						10
Chem-Ba-AC2	Chemie der Nebengruppenelemente und Koordinationschemie		3/2/8/0 2xPL					10
Chem-Ba-AC3	Konzepte der Anorganischen Chemie			6/2/0/2 PVL, PL				10
Chem-Ba-AC4	Präparative Anorganische Chemie				0/2/6/0 PVL, PL			5
Chem-Ba-AN1	Allgemeine und Analytische Chemie	4/1/0/0 PL						5
Chem-Ba-AN2	Instrumentelle Analytik		5/0/0/0 PL					5
Chem-Ba-AN3	Praxis der Instrumentellen Analytik			0/2/4/0 2xPL				5
Chem-Ba-OC1	Grundlagen der Organischen Chemie			3/2/0/0 PL				5
Chem-Ba-OC2	Reaktionsklassen und Mechanismen der Organischen Chemie				3/2/16/0 2xPL			15
Chem-Ba-OC3	Moderne Methoden der Organischen Chemie – Stereochemie und Metallorganik					4/2/0/0 PL		5
Chem-Ba-OC4	Präparative Anwendung moderner Synthesemethoden in der Organischen Chemie					0/2/7/0 PL		10

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester (M)	6. Semester	LP
		V/S/P/Ü PL	V/S/P/Ü	V/S/P/Ü	V/S/P/Ü	V/S/P/Ü	V/S/P/Ü	
Chem-Ba-PC1	Grundlagen der Physikalischen Chemie: Thermodynamik	4/2/0/0 PL						5
Chem-Ba-PC2	Grundlagen der Physikalischen Chemie: Elektrochemie und Kinetik		4/2/4/0 PL					10
Chem-Ba-PC3	Grundlagen der Theoretischen Chemie			3/2/0/0 PL				5
Chem-Ba-PC4	Praktische Grundlagen der Physikalischen und Theoretischen Chemie			0/0/6/0 PL				5
Chem-Ba-PC5	Spezielle Physikalische Chemie				2/1/2/0 2xPL			5
Chem-Ba-PC6	Fortgeschrittene Theoretische Chemie					2/1/2/0 2xPL		5
Chem-Ba-OTM	Orientierungsmodul für Chemie				6/0/0/0 PL			5
Chem-Ba-WP1*	Grundlagen der Biochemie					2/2/8/0 PL		10
Chem-Ba-WP2*	Makromolekulare Chemie					2/2/8/0 PL		
Chem-Ba-WP3*	Grundlagen der Technischen Chemie					2/2/8/0 PL		
Chem-Ba-ENG	Englisch für Chemiker						2/2/0/0 PL	5
Chem-Ba-FAC	Fachübergreifende Aspekte der Chemie						4/2/0/0 PL	15
							Abschlussarbeit	10
<b>LP</b>		30	30	30	30	30	30	180

\* alternativ nach Wahl der Studierenden, von denen eins von drei Modulen zu wählen ist

- SWS Semesterwochenstunden
- M Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 3
- LP Leistungspunkte
- V Vorlesung
- S Seminar
- P Praktikum
- Ü Übung
- PL Prüfungsleistung(en)
- PVL Prüfungsvorleistung