

## **Studienordnung für den Bachelorstudiengang Chemie**

Vom 30. Mai 2016

Aufgrund von § 36 Absatz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

### **Inhaltsübersicht**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Studienbeginn, Studiendauer und Studienumfang
- § 4 Zugangsvoraussetzungen
- § 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. Die Studierenden verfügen über allgemeine Qualifikationen wie Teamfähigkeit und Vortragsmanagement.

(2) Die Studierenden beherrschen nach Abschluss des Studiums sowohl die selbstständige Arbeit als Einzelner als auch die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit anderen 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 des Chemikers anzuwenden. Sie sind befähigt Ihre Verantwortung als Naturwissenschaftler wahrzunehmen.

(3) Die Absolventen verfügen über die Grundlagen, die sie in der Regel im weiterführenden Masterstudiengang Chemie vertiefen, um internationalen Standards entsprechend als Chemiker arbeiten zu können.

## **§ 3 Studienbeginn, Studiendauer und Studienumfang**

(1) Das Studium kann nur zum Wintersemester begonnen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester und umfasst neben der Präsenz das Selbststudium und die Bachelorprüfung.

## **§ 4 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.

## **§ 5 Lehr- und Lernformen**

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Seminare, Praktika, Exkursion 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. Exkursionen dienen der Unterstützung des theoretischen Wissens. 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 6 Semester verteilt.

(2) Das Studium umfasst die Bachelorarbeit, 16 Pflichtmodule und ein Wahlpflichtmodul, das eine Schwerpunktsetzung nach Wahl des Studierenden ermöglicht. Die Wahl ist verbindlich. Eine Änderung ist möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag an das Prüfungsamt, in dem das zu ersetzende und das neu gewählte Modul zu benennen ist.

(3) Inhalte und Qualifikationsziele, 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 Sprache abgehalten.

(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 beigefügten 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 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 auf Antrag der Prüfungsausschuss.

(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 Teilnehmer 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 der Studierende ausgewählter Teilnehmer ist.

## **§ 7**

### **Inhalte des Studiums**

(1) Das Studium umfasst den Bereich Anorganische Chemie (Grundlagen der Chemie, Haupt- und Nebengruppenelemente, anorganischen Festkörper-, Molekül- und Komplexchemie), den Bereich 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), den Bereich Organische Chemie (Grundlagen und Stoffklassen, Reaktionsklassen und Mechanismen sowie Anwendungen der Organische Chemie) und den Bereich Analytische Chemie (allgemeine Kenntnisse zur analytischen Chemie, Instrumentelle Analytik und molekulare Strukturbestimmung). Weiterhin gehören dazu die Bereiche Technische Chemie (Chemische Reaktionstechnik und Chemische Prozesstechnologien), Biochemie (deskriptive und funktionelle Biochemie) und Makromolekulare Chemie (Grundlagen der Makromolekularen Chemie).

(2) Das Studium beinhaltet im Bereich Mathematik eine mathematische Grundausbildung auf den Gebieten komplexe Zahlen, Differential- und Integralrechnung für Funktionen von einer und mehreren reellen Variablen, lineare Algebra sowie gewöhnliche Differentialgleichungen.

(3) Das Studium umfasst im Bereich Physik eine physikalische Grundlagenausbildung in Mechanik, Thermodynamik, Elektrizität und Magnetismus sowie Wellen und Quanten.

(4) Der Bereich der Fachübergreifenden Qualifikation umfasst im Studium die sichere Netzwerknutzung, die qualifizierte Programmanwendung zur Informationsbeschaffung in der Chemie sowie die Grundlagen des Gefahrstoff- und Umweltrechts sowie sonstiger verwandter Rechtsnormen.

## **§ 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 pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 180 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen (Anlage 1) bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Bachelorarbeit.

(2) In den Modulbeschreibungen (Anlage 1) ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 27 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, Ein-

schreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fachrichtung Chemie und Lebensmittelchemie. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Die fachliche Studienberatung zu spezifischen Fragen des Studienganges erfolgt durch die von der Fachrichtung Chemie und Lebensmittelchemie dafür Beauftragten. Für Detailinformationen zu einzelnen Unterrichtsveranstaltungen sind die im Vorlesungsverzeichnis aufgeführten Hochschullehrer zuständig.

(3) Zu Beginn des dritten Semesters hat jeder Studierende, der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilzunehmen.

## **§ 10**

### **Anpassung von Modulbeschreibungen**

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder "Modulname", "Inhalte und Qualifikationsziele", "Lehr- und Lernformen", "Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten" sowie "Leistungspunkte und Noten" 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 mit Wirkung vom 1. Oktober 2011 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

(2) Sie gilt für alle ab Wintersemester 2011/2012 im Bachelorstudiengang Chemie immatrikulierten Studierenden.

(3) Für die vor dem Wintersemester 2011/2012 immatrikulierten Studierenden gilt die für sie vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung gültige Studienordnung für den Bachelorstudiengang Chemie fort, wenn sie nicht dem Prüfungsausschuss gegenüber ihren Übertritt schriftlich erklären. Form und Frist der Erklärung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften vom 19. Oktober 2011 und der Genehmigung des Rektorates vom 19. Mai 2015.

Dresden, den 30. Mai 2016

Der Rektor  
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

**Anlage 1**  
**Modulbeschreibungen**

<b>Modulnummer</b> BA-CH-ACI	<b>Modulname</b> Allgemeine und Anorganische Chemie	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Prof. Kaskel
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst grundlegende Sachverhalte und Zusammenhänge der Chemie sowie die Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente und ihrer wichtigsten anorganischen Verbindungen. Arbeitssicherheit im chemischen Laboratorium, sachgerechte Handhabung und Entsorgung von Chemikalien und Umweltschutz sind weitere Inhalte des Moduls. Die Studierenden kennen die Elemente und wichtige anorganische Verbindungen in ihren chemischen und physikalischen Eigenschaften und können am Beispiel anorganischer Verbindungen qualitativer Analysen sowie Präparationen einfacher anorganischer Verbindungen durchführen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung 6 SWS, Seminar 2 SWS, Praktikum 14 SWS und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der Chemie auf Abiturniveau (Grundkurs) vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie und es schafft Voraussetzungen für die Module BA-CH-ACII, BA-CH-AnCI, BA-CH-PCI, BA-CH-PCII, BA-CH-OCI, BA-CH-AnCII, BA-CH-TC, BA-CH-BC, BA-CH-MC und BA-CH-FQ (2. Modulsemester).	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (PL2; 180 Minuten) und einem Laborpraktikum (PL1).	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 20 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen wie folgt: $0,3 \times PL1 + 0,7 \times PL2$ .	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Jahr im Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 600 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über ein Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-ACII	<b>Modulname</b> Spezielle Anorganische Chemie	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Prof. Ruck
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die moderne anorganische Festkörper-, Molekül- und Komplexchemie sowie die Anwendungen physikalischer Methoden zur Erkennung von Struktur- und Bindungsverhältnissen in anorganischen Verbindungen. Des Weiteren umfasst das Modul inhaltlich das anorganisch-chemische Synthesepraktikum mit Anwendung von Techniken zur chemischen und strukturellen Charakterisierung anorganischer Stoffe. Die Studierenden sind aufgrund ihrer erworbenen Fertigkeiten befähigt Zusammenhänge zwischen strukturellen Gegebenheiten, chemischer Bindung und Stoffeigenschaften zu erkennen und selbstständig chemisch zu experimentieren.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung 4 SWS, Praktikum 8 SWS, Seminar 2 SWS und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die Kompetenzen der Module BA-CH-ACI, BA-CH-AnCI, BA-CH-PCI und BA-CH-OCI 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 Projektarbeit (PL1; im Umfang von einer Woche), einem Laborpraktikum (PL2) und aus einer Klausurarbeit (PL3; 90 Minuten).	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 13 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen wie folgt: $0,15 \times PL1 + 0,35 \times PL2 + 0,5 \times PL3$ .	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Jahr beginnend im Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 390 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-AnCI	<b>Modulname</b> Grundlagen der Analytischen Chemie	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Prof. Weigand
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst grundlegende Kenntnisse zur quantitativen anorganischen Analytik und zur Nebengruppenchemie, einschließlich ihrer Stellung zu anderen Teilgebieten der Chemie. Die Studierenden beherrschen Reaktionen in Elektrolytlösungen sowie deren Bewertung und Anwendung in der quantitativen anorganischen Analyse. Sie besitzen grundlegende Kenntnisse zu Nebengruppenelementen, ihren wichtigen Verbindungsklassen sowie zu Struktur, Eigenschaften und Charakterisierung von Komplexverbindungen. Die Studierenden sind befähigt, die theoretischen Kenntnisse und praktischen Fähigkeiten beim analytischen Arbeiten und der Anwendung der Komplexchemie einzusetzen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung 4 SWS, Seminar 1 SWS, Praktikum 4 SWS und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die Kompetenzen der Module BA-CH-ACI, BA-CH-Ma (1. Modulsemester) sowie BA-CH-Phy (1. Modulsemester) vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie und es schafft Voraussetzungen für die Module BA-CH-ACII, BA-CH-AnCII, BA-CH-TC, BA-CH-BC und BA-CH-MC.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (PL1; 120 Minuten) und einem Laborpraktikum (PL2).	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen wie folgt: $0,7 \times \text{PL1} + 0,3 \times \text{PL2}$ .	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Jahr im Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über ein Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-PCI	<b>Modulname</b> Physikalische Chemie	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Prof. Eychmüller
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst Grundlagen der physikalischen Chemie insbesondere zu den Themen Kinetische Gastheorie, Grundlagen der Thermodynamik und Phasengleichgewichte, Phasengrenzen/Oberflächen, Elektrochemie und Kinetik. Die Studierenden besitzen ein physikalisch-chemisches Verständnis und beherrschen die Arbeitsweisen der physikalischen Chemie und können die Zusammenhänge zwischen chemischen Vorgängen und physikalischen Erscheinungen sowie den Einfluss physikalischer Größen auf chemisch-technische Prozesse und umweltrelevante Reaktionen einschätzen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung 8 SWS, Seminar 2 SWS, Praktikum 8 SWS und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die Kompetenzen des Moduls BA-CH-ACI vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie und es schafft Voraussetzungen für die Module BA-CH-PCIII, BA-CH-OCI, BA-CH-TC, BA-CH-BC, BA-CH-MC und BA-CH-ACII.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (PL1; 180 Minuten), einer Klausurarbeit (PL2; 120 Minuten) und einem Laborpraktikum (PL3).	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 18 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen wie folgt: $0,5 \times PL1 + 0,3 \times PL2 + 0,2 \times PL3$ .	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Jahr beginnend im Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 540 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-PCII	<b>Modulname</b> Theorie der Chemischen Bindung	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Prof. Seifert
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst grundlegende Konzepte der quantenmechanischen Theorie der chemischen Bindung und der Spektroskopie. Darüber hinaus beinhaltet das Modul physikalische und mathematische Grundlagen der Quantenmechanik, Schrödinger-Gleichung, Wasserstoffatom, Atomorbitale, Elektronenkonfiguration, Elektronenterme, quantenmechanische Theorie der chemischen Bindung, Molekülorbitaltheorie, Hückel'sche Molekülorbitaltheorie, Elektronenzustände in Festkörpern/Bandstruktur sowie Grundlagen der Molekül- und Festkörperspektroskopie und eine Einführung in die Molekülsymmetrie. Die Studierenden können synthetische und analytische Probleme unter Einbeziehung moderner theoretischer Methoden lösen. Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Konzepte der quantenmechanischen Theorie, der chemischen Bindung sowie der Molekülspektroskopie und besitzen damit das Verständnis für die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Stoffen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung 3 SWS, Seminar 1 SWS, Praktikum 2 SWS und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die Kompetenzen der Module BA-CH-ACI, BA-CH-Ma und BA-CH-Phy vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie und es schafft Voraussetzungen für das Modul BA-CH-PCIII.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Weitere Bestehensvoraussetzung ist der Nachweis über die Absolvierung des Computerpraktikums.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Jahr im Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über ein Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-PCIII	<b>Modulname</b> Spezielle Physikalische Chemie	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Prof. Seifert
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die Konzepte quantenchemischer Berechnungsverfahren, Hartree-Fock-Formalismus, Elektronenkorrelation, Dichte-Funktional-Methoden, LCAO-Verfahren, Berechnung von Molekül- und Festkörperstrukturen, Berechnung von Reaktionswegen, Berechnung spektraler Parameter von Molekülen und Festkörpern (Schwingungsspektren, Photoelektronenspektren, optische Eigenschaften, chemische Verschiebung). Des Weiteren beinhaltet das Modul das Stoffgebiet der Photochemie: Strahlungsübergänge und strahlungslose Prozesse, Übergangswahrscheinlichkeiten und -verbote, photochemische Elementarreaktionen, Chemie angeregter Moleküle, Energie- und Elektronübertragung. Die Studierenden beherrschen die Einbeziehung moderner theoretischer Methoden, spektroskopischer und photochemischer Ansätze im Zusammenhang mit der Lösung synthetischer und analytischer Probleme.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung 4 SWS, Seminar 1 SWS, Praktikum 4 SWS und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die Kompetenzen der Module BA-CH-PCI und BA-CH-PCII 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 Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem Laborpraktikum.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen wie folgt: die Klausurarbeit wird vierfach und das Laborpraktikum wird einfach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Jahr beginnend im Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 270 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-OCI	<b>Modulname</b> Grundlagen der Organischen Chemie	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Prof. Straßner
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die Grundlagen der Organischen Chemie, die wichtigsten organischen Stoffklassen, die funktionellen Gruppen und deren Reaktionen sowie einen kurzen Überblick über die gesamte Breite der Organischen Chemie. Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse in der Organischen Chemie.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung 3 SWS, Seminar 2 SWS und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die Kompetenzen der Module BA-CH-ACI und BA-CH-PCI (1. Modulsemester) vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie und es schafft Voraussetzungen für das Modul BA-CH-OCII und BA-CH-ACII.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Jahr im Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über ein Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-OCII	<b>Modulname</b> Organische Chemie	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Prof. Knölker
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst inhaltlich die moderne Organische Chemie auf der Basis von Reaktionsklassen und deren molekularen Mechanismen sowie die grundlegenden Techniken der präparativen Organischen Chemie. Die Studierenden besitzen Kenntnisse über die Reaktionsklassen und Reaktionsmechanismen der organischen Chemie.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung 3 SWS, Seminar 2 SWS, Praktikum 16 SWS und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die Kompetenzen des Moduls BA-CH-OCI vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie und es schafft Voraussetzungen für die Module BA-CH-OCIII und BA-CH-BC (2. Modulsemester).	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten (PL1 und PL2; je 90 Minuten) und einem Laborpraktikum (PL3).	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 18 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen wie folgt: $0,4 \times \text{PL1} + 0,4 \times \text{PL2} + 0,2 \times \text{PL3}$ .	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Jahr im Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 540 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über ein Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-OCIII	<b>Modulname</b> Angewandte Organische Chemie	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Prof. Metz
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst den Bereich der synthetisch-organischen Chemie, insbesondere die organische Stereochemie und die stereoselektive Synthese sowie Anwendungen moderner metallorganischer Reaktionen einschließlich Katalyse. Die Studierenden beherrschen die Synthese mehrstufiger Präparate.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung 4 SWS, Seminar 2 SWS, Praktikum 7 SWS und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die Kompetenzen des Moduls BA-CH-OCII 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 zwei Klausurarbeiten (PL1 und PL2; je 90 Minuten), einem Referat (PL3) und einem Laborpraktikum (PL4).	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 13 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen wie folgt: $0,4 \times \text{PL1} + 0,4 \times \text{PL2} + 0,1 \times \text{PL3} + 0,1 \times \text{PL4}$ .	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Jahr beginnend im Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 390 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-AnCII	<b>Modulname</b> Analytische Chemie	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Prof. Brunner
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die Grundlagen der instrumentellen Analytik und der molekularen Strukturbestimmung. Methodische Schwerpunkte des Moduls sind unter anderem Spektroskopie, Chromatographie und Bioanalytik. Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der instrumentellen Analytik.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung 5 SWS, Seminar 2 SWS, Praktikum 4 SWS und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die Kompetenzen der Module BA-CH-ACI, BA-CH-AnCI, BA-CH-Ma und BA-CH-Phy 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 einem Kolloquium im Umfang von 30 Minuten und aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant. Prüfungsvorleistung für das Kolloquium ist eine Protokollsammlung. Weitere Bestehensvoraussetzung ist der Beleg Strukturbestimmung zu der Lehrveranstaltung Seminar.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 11 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Jahr beginnend im Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 330 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-Ma	<b>Modulname</b> Mathematik für Chemiker	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Dr. Linß
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst einen Überblick über mathematische Grundlagen aus den Gebieten komplexe Zahlen, Differential- und Integralrechnung für Funktionen von einer und mehreren reellen Variablen, lineare Algebra und gewöhnliche Differentialgleichungen. Die Studierenden sind befähigt ihr Wissen auf Fragestellungen ihres Fachgebietes anzuwenden und selbstständig die erworbenen Kenntnisse zu vertiefen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung 4 SWS, Seminar 4 SWS und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Abiturniveau (Grundkurs) vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie und es schafft Voraussetzungen für die Module BA-CH-AnCI, BA-CH-PCII, BA-CH-AnCII, BA-CH-TC und BA-CH-MC.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 120 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Jahr beginnend im Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 270 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-Phy	<b>Modulname</b> Physik für Chemiker	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Prof. Laubschat
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst einen Überblick über physikalische Grundlagen aus den Gebieten Mechanik, Thermodynamik, Elektrizität und Magnetismus, Wellen und Quanten anhand chemierelevanter Beispiele. Die Studierenden sind befähigt, ihr Wissen auf Fragestellungen ihres Fachgebietes anzuwenden.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung 4 SWS, Seminar 4 SWS, Praktikum 2 SWS und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der Physik auf Abiturniveau (Grundkurs) vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie und es schafft Voraussetzungen für die Module BA-CH-AnCI, BA-CH-PCII, BA-CH-AnCII, BA-CH-TC und BA-CH-MC.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten (PL1 und PL2) im Umfang von jeweils 180 Minuten sowie einem Laborpraktikum (PL3).	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen wie folgt: $0,4 \times \text{PL1} + 0,4 \times \text{PL2} + 0,2 \times \text{PL3}$ .	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Jahr beginnend im Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-TC	<b>Modulname</b> Technische Chemie	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Prof. Weigand
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die thermodynamischen und kinetischen Grundlagen zur Beschreibung einfacher und komplexer chemischer/biochemischer Reaktionen sowie die Prinzipien zur Charakterisierung und Auslegung chemischer/biochemischer Reaktoren sowie die Anwendung dieser Kenntnisse in der Praxis. Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der charakteristischen Verfahrensweisen und technischen Reaktionsführungen sowie die stoffliche Verflechtung in der industriellen Chemie.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung 4 SWS, Seminar 2 SWS, Exkursion 1 Woche geblockt und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die Kompetenzen der Module BA-CH-ACI, BA-CH-AnCI, BA-CH-PCI, BA-CH-Ma und BA-CH-Phy vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für das Modul BA-CH-WP1.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 180 Minuten. Weitere Bestehensvoraussetzung ist der Nachweis über die Absolvierung der Exkursion.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr beginnend zum Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-BC	<b>Modulname</b> Biochemie	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Prof. van Pée
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Dieses Modul umfasst die Grundlagen der Biochemie, insbesondere den Aufbau, physikalisch-chemische Eigenschaften und Vorkommen von Biomolekülen sowie die Zusammenhänge zwischen der Verwertung von Nährstoffen, der Herstellung von Zellbausteinen und dem Energiehaushalt der Zellen. Die Studierenden kennen die Zusammenhänge der Stoffwechselwege und die ihnen gemeinsamen Reaktionsprinzipien. Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Biochemie.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung 4 SWS und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die Kompetenzen der Module BA-CH-ACI, BA-CH-AnCI, BA-CH-PCI, BA-CH-OCII vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für das Modul BA-CH-WP2.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Für das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr beginnend zum Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-MC	<b>Modulname</b> Makromolekulare Chemie	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Prof. Dr. Jordan
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die Grundlagen der Makromolekularen Chemie, das heißt Grundbegriffe, Bildungsmechanismen, Zusammenhänge zwischen chemischer und physikalischer Struktur und den Polymereigenschaften bis zur Verarbeitung von Polymeren zu Fasern, Kunststoffen, Klebstoffen, Lacken und speziellen Anwendungen. Die Studierenden sind in der Lage, die Polymere als unverzichtbare Werkstoffe für Anwendungen im täglichen Bedarf, der Technik, der Nanotechnologie und der Biomedizin einzuordnen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung 4 SWS und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die Kompetenzen der Module BA-CH-ACI, BA-CH-AnCI, BA-CH-PCI, BA-CH-Ma und BA-CH-Phy vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Chemie. Es schafft Voraussetzungen für das Modul BA-CH-WP3.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Für das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Jahr beginnend im Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-WP1	<b>Modulname</b> Praktikum Technische Chemie	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Prof. Weigand
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</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, Rohstoffverarbeitungstechnologien, Elektrochemie und Lebensmitteltechnologie) sowie ausgewählte chemische/biokatalytische Verfahrensstufen. 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.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Praktikum 6 SWS und Seminar 1 SWS sowie Selbststudium. Die Teilnahme am Praktikum ist gemäß § 6 Absatz 7 SO auf 25 Teilnehmer begrenzt.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die Kompetenzen des Moduls BA-CH-TC (1. Modulsemester) vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Chemie eines von 3 Wahlpflichtmodulen, von denen eines gewählt werden muss.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Laborpraktikum.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Jahr im Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über ein Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-WP2	<b>Modulname</b> Praktikum Biochemie	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Prof. van Pée
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul beinhaltet Themen zur qualitativen Nachweisreaktion für Kohlenhydrate, Aminosäuren, Peptide, Proteine und Nukleinsäuren, physikochemische Eigenschaftsverhalten (wie Löslichkeit, Fällverhalten, Denaturierung u. ä.), Analysentestat, qualitative Nachweisreaktionen für ausgewählte Lipide, Iod- und Verseifungszahl, Analysentestat. Des Weiteren umfasst das Modul inhaltlich auch die quantitative Proteinbestimmung (Biuret, BCA, Bradford, Lowry, UV, Formoltitration), Dünnschichtchromatografie und Polarimetrie von Kohlenhydraten und Aminosäuren, Bestimmung freier Aminosäuren in Pflanzenmaterial, Gelchromatografie (Proteintrennung, Optimierung der Trennparameter), Elektrophorese (SDS, nativ + Enzymaktivitätsbestimmung, Bestimmung der relativen Molekülmasse), Enzymkinetik (ADH, LDH, optischer Test), Enzyminhibierung (alkalische Phosphatase), enzymatische Präparation und chromatografische Reinigung von Ovalbumin, spektroskopische Untersuchung von Denaturierungsvorgängen sowie Grundlagen zur angewandten Bioinformatik. Die Studierenden beherrschen das grundlegende Methodenspektrum für die experimentelle Bearbeitung biochemischer Fragestellungen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Praktikum 3 Wochen geblockt (in der vorlesungsfreien Zeit) und Seminar 1 SWS sowie Selbststudium. Die Teilnahme am Praktikum ist gemäß § 6 Absatz 7 SO auf 25 Teilnehmer begrenzt.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die Kompetenzen des Moduls BA-CH-BC (1. Modulsemester) vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Chemie eines von 3 Wahlpflichtmodulen, von denen eines gewählt werden muss.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung dazu ist eine Protokollsammlung.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Jahr im Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über ein Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-WP3	<b>Modulname</b> Praktikum Makromolekulare Chemie	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Prof. Dr. Jordan
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul beinhaltet die Komplexe</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radikalische und kontrolliert radikalische Polymerisation</li> <li>2. Ionische Polymerisation</li> <li>3. Polykondensation</li> <li>4. MG-Bestimmung, (GPC, Viskosität, Lichtstreuung)</li> <li>5. Molmassen-Bestimmung (GPC, Viskosität, Lichtstreuung, MALDI-TOF-MS)</li> <li>6. Kinetische Untersuchungen.</li> </ol> <p>Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Synthese-, Charakterisierungs- und Verarbeitungsmethoden für Polymere.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Praktikum 6 SWS und Seminar 1 SWS sowie Selbststudium. Die Teilnahme am Praktikum ist gemäß § 6 Absatz 7 SO auf 25 Teilnehmer begrenzt.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die Kompetenzen des Moduls BA-CH-MC (1. Modulsemester) vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Chemie eines von 3 Wahlpflichtmodulen, von denen eines gewählt werden muss.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten. Prüfungsvorleistung ist eine Protokollsammlung.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Jahr im Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über ein Semester.	

<b>Modulnummer</b> BA-CH-FQ	<b>Modulname</b> Fachübergreifende Qualifikation	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Studiendekan
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst Grundlagen zur sicheren Netzwerknutzung, zur qualifizierten Programmanwendung und zur Informationsbeschaffung in der Chemie. Schwerpunkte des Moduls sind demnach Datennetz, Datenschutz, Datensicherheit, Erfassung, Analyse und Auswertung chemischer Daten sowie der Umgang mit chemischen Rechtersystemen und Datenbanken. Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse im Gefahrstoff- und Umweltrecht sowie sonstiger verwandter Rechtsnormen und sie sind befähigt in der Einteilung von Gefahr- und Giftstoffen und ihrer biologischen Wirkung, den Kontakten, der toxischen Wirkung auf das Öko-System die mit der Verwendung von Giftstoffen verbundene Gefahren und der Erste-Hilfe-Maßnahmen. Die Studierenden beherrschen den Umgang mit chemischen Datenbanken und sind befähigt Rechtsnormen beim Umgang mit chemischen Stoffen einzuhalten.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung 2 SWS, Seminar 2 SWS, Praktikum 1 Woche geblockt und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Sicherer Umgang mit dem Computer und der Standardsoftware Microsoft Office auf Abiturniveau; darüber hinaus werden chemische Grundlagenkenntnisse vorausgesetzt, wie sie im Modul BA-CH-ACI erworben werden.	
<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 zwei elektronischen Testaten im Umfang von jeweils 90 Minuten sowie einer unbenoteten Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Die elektronischen Testate sind jeweils bestehensrelevant.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen; gleiches gilt auch im Falle beim Nichtbestehen der unbenoteten Prüfungsleistung gemäß § 11 Absatz 1 Satz 5 Prüfungsordnung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Jahr beginnend im Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 120 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul erstreckt sich über zwei 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.	Modulbezeichnung	Summe SWS	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	LP
			V/S/Pr	V/S/Pr	V/S/Pr	V/S/Pr	V/S/Pr	V/S/Pr	
Pflichtmodule									
BA-CH-ACI	Allgemeine und Anorganische Chemie	22	6/2/14 2xPL						20
BA-CH-ACII	Spezielle Anorganische Chemie	14					2/0/0	2/2/8 3xPL	13
BA-CH-AnCI	Grundlagen der Analytischen Chemie	9		4/1/4 2xPL					9
BA-CH-PCI	Physikalische Chemie	18		6/2/0 1xPL	2/0/8 2xPL				18
BA-CH-PCII	Theorie der Chemischen Bindung	6			3/1/2 1xPL				7
BA-CH-PCIII	Spezielle Physikalische Chemie	9					2/0/0	2/1/4 2xPL	9
BA-CH-OCI	Grundlagen der Organischen Chemie	5			3/2/0 1xPL				6
BA-CH-OCII	Organische Chemie	21				3/2/16 3xPL			18
BA-CH-OCIII	Angewandte Organische Chemie	13					2/2/7 1xPL	2/0/0 3xPL	13
BA-CH-AnCII	Analytische Chemie	11			5/0/4 1xPL, 1xPVL	0/2/0 1xPL			11
BA-CH-Phy	Physik für Chemiker	10	2/2/0 1xPL	2/2/2 2xPL					10
BA-CH-Ma	Mathematik für Chemiker	8	2/2/0 1xPL	2/2/0 1xPL					9
BA-CH-TC	Technische Chemie	6				2/1/0 Exkursion 1 Woche 1xPL	2/1/0 1xPL		7
BA-CH-BC	Biochemie	4				2/0/0 1xPL	2/0/0 1xPL		5

BA-CH-MC	Makromolekulare Chemie	4				2/0/0 1xPL	2/0/0 1xPL		5
BA-CH-FQ	Fachübergreifende Qualifikation	4	0/2/0 1xPL	2/0/Praktikum 1 Woche geblockt 2xPL					4
Wahlpflichtmodule *									
BA-CH-WP1	Praktikum Technische Chemie	7					0/1/6 1xPL		6
BA-CH-WP2	Praktikum Biochemie	7					0/1/Praktikum 3 Wochen geblockt 1xPL,1xPVL		6
BA-CH-WP3	Praktikum Makromolekulare Chemie	7					0/1/6 1xPL,1xPVL		6
								Bachelorarbeit	10
	LP		30	30	31	29	31	29	180

\* alternativ, von den angegebenen drei Wahlpflichtmodulen ist eins auszuwählen

LP: Leistungspunkte

Sem.: Semester

SWS: Semesterwochenstunde

V: Vorlesung

S: Seminar

Pr: Praktikum

PL: Prüfungsleistung

PVL: Prüfungsvorleistung