



## Amtliche Bekanntmachungen

---

Jahrgang 2014

Nr. 29

Rostock, 15.07.2014

---

Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Chemie der Universität Rostock vom 27. Juni 2014

Anlage 1: Prüfungs- und Studienplan

Anlage 2: Modulübersicht und Modulbeschreibungen

Anlage 3: Diploma Supplement (Deutsch)

Anlage 4: Diploma Supplement (Englisch)

**Studiengangsspezifische  
Prüfungs- und Studienordnung  
für den Bachelorstudiengang  
Chemie  
der Universität Rostock**

Vom 27. Juni 2014

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 38 Absatz 1 des Landeshochschulgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 (GVObI. M-V S. 18), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 22. Juni 2012 (GVObI. M-V S. 208, 211) geändert wurde, und der Rahmenprüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Universität Rostock vom 9. Juli 2012 (Mittl.bl. BM M-V 2012 S. 740), die zuletzt durch die Erste Satzung zur Änderung der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge vom 29. September 2013 (Amtliche Bekanntmachungen der Universität Rostock Nr. 46 2013) geändert wurde, hat die Universität Rostock folgende Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Chemie als Satzung erlassen:

## **Inhaltsübersicht**

### **I. Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zugangsvoraussetzungen

### **II. Studiengang, Studienverlauf und Studienorganisation**

- § 3 Ziele des Studiums
- § 4 Studienbeginn, Studienaufbau, Regelstudienzeit
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Anwesenheitspflicht
- § 7 Zugang zu Lehrveranstaltungen
- § 8 Exkursionen
- § 9 Organisation von Studium und Lehre
- § 10 Studienberatung

### **III. Prüfungen**

- § 11 Prüfungsaufbau und Prüfungsleistungen
- § 12 Prüfungen und Prüfungszeiträume
- § 13 Zulassung zur Abschlussprüfung
- § 14 Abschlussprüfung
- § 15 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten
- § 16 Prüfungsausschuss und Prüfungsorganisation
- § 17 Diploma Supplement

### **IV. Schlussbestimmungen**

- § 18 Übergangsbestimmung
- § 19 Inkrafttreten

### **Anlagen:**

- Anlage 1: Prüfungs- und Studienplan
- Anlage 2: Modulübersicht und Modulbeschreibungen
- Anlage 3: Diploma Supplement (Deutsch)
- Anlage 4: Diploma Supplement (Englisch)

## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 1

#### Geltungsbereich

Diese Ordnung regelt Ziele, Inhalt, Ablauf und studiengangsspezifische Regelungen für den Abschluss des forschungsorientierten Bachelorstudiengangs Chemie an der Universität Rostock auf Grundlage der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge der Universität Rostock (Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master)).

### § 2

#### Zugangsvoraussetzungen

Der Zugang zum Bachelorstudiengang Chemie ist gemäß § 2 Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) an nachfolgende weitere Zugangsvoraussetzungen gebunden:

Studienbewerberinnen und Studienbewerber, deren Muttersprache nicht Deutsch ist, müssen Deutschkenntnisse auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens nachweisen. Als äquivalente Nachweise gelten die Niveaustufe DSH 1 bzw. TestDaF Stufe 3.

## II. Studiengang, Studienverlauf und Studienorganisation

### § 3

#### Ziele des Studiums

- (1) Mit dem erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiengangs Chemie erlangen die Studierenden den akademischen Grad Bachelor of Science (B. Sc.).
- (2) Das Studienziel ist der Erwerb des berufsqualifizierenden Abschlusses als Bachelor of Science nach einer dreijährigen Regelstudienzeit.
- (3) Das Studium führt in die inhaltlichen und methodischen Grundlagen der Chemie ein und gibt einen Einblick in die grundlegenden Forschungsrichtungen des Fachs. Es vermittelt Kompetenzen und Fähigkeiten, die erworbenen Kenntnisse problemorientiert zu nutzen, sie kritisch einordnen zu können und sie den sich ständig ändernden beruflichen Anforderungen entsprechend zu erweitern. Darüber hinaus werden Fertigkeiten und grundlegende experimentelle Techniken vermittelt um wissenschaftliche Erkenntnisse mit den Mitteln der modernen Kommunikation und Präsentation darzustellen.
- (4) Das Studium befähigt, grundlegende Erkenntnisse der Chemie in einem breitangelegten Berufsfeld anzuwenden. Dazu dient insbesondere auch das Studium im Wahlpflichtbereich.
- (5) Mit dem Abschluss des Bachelorstudienganges Chemie werden Grundvoraussetzungen für eine weitere wissenschaftliche Qualifikation auf naturwissenschaftlich-technischem Gebiet erworben, insbesondere für den Einstieg in einen Masterstudiengang Chemie.

## § 4

### Studienbeginn, Studienaufbau, Regelstudienzeit

- (1) Das Bachelorstudium Chemie kann nur zum Wintersemester begonnen werden. Einschreibungen erfolgen zu den von der Verwaltung der Universität Rostock jährlich vorgegebenen Terminen. Die Bewerbung erfolgt in der Regel online über das Universitätsportal oder ein dort genanntes anderes Portal.
- (2) Der Bachelorstudiengang Chemie wird in deutscher Sprache angeboten.
- (3) Die Regelstudienzeit, innerhalb der das Studium abgeschlossen werden soll, beträgt sechs Semester.
- (4) Der Bachelorstudiengang Chemie gliedert sich in Pflicht- und Wahlpflichtmodule. Die Abschlussprüfung wird in Form einer schriftlichen Bachelorarbeit mit Kolloquium abgelegt. Im Pflichtbereich, darunter die Abschlussprüfung, sind 18 Module aus dem Lehrgebiet Chemie im Umfang von 144 Leistungspunkten, zwei Module aus dem Lehrgebiet Mathematik im Umfang von 12 Leistungspunkten, zwei Module aus dem Lehrgebiet Physik im Umfang von 12 Leistungspunkten und ein Modul aus dem Lehrgebiet Sprache (Englisch) im Umfang von sechs Leistungspunkten zu belegen. Im Wahlpflichtbereich sind Module im Umfang von sechs Leistungspunkten zu studieren. Die am Ende des Studiums als Abschlussprüfung zu schreibende Bachelorarbeit hat einschließlich des Kolloquiums einen Umfang von 12 Leistungspunkten. Für das Bestehen der Bachelorprüfung sind insgesamt mindestens 180 Leistungspunkte zu erwerben.
- (5) Eine sachgerechte und insbesondere die Einhaltung der Regelstudienzeit ermöglichende zeitliche Verteilung der Module auf die einzelnen Semester ist dem als Anlage 1 beigefügten Prüfungs- und Studienplan zu entnehmen. Der Prüfungs- und Studienplan bildet die Grundlage für die jeweiligen Semesterstudienpläne, die den Studierenden ortsüblich zur Verfügung gestellt werden. Dabei gewährleisten die zeitliche Abfolge und die inhaltliche Abstimmung der Lehrveranstaltungen, dass die Studierenden die jeweiligen Studienziele erreichen können.
- (6) Für die Wahlpflichtmodule haben sich die Studierenden in der Regel bis zur Prüfungsanmeldung zu entscheiden und beim Studienbüro anzumelden.
- (7) Anstelle der im Prüfungs- und Studienplan genannten Wahlpflichtmodule können in Absprache mit der Fachstudienberaterin/dem Fachstudienberater und den entsprechenden Modulverantwortlichen weitere Module aus dem Modulangebot anderer Studiengänge der Universität Rostock oder anderer Hochschulen gewählt und gemäß § 19 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) als gleichwertige Leistung anerkannt werden. Über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss im Einzelfall. Die Entscheidung des Prüfungsausschusses soll auf Antrag der Studierenden/des Studierenden vor Beginn des Semesters erfolgen, in dem das anzurechnende Modul belegt werden soll. Der Besuch solcher Module an der Universität Rostock setzt voraus, dass es sich nicht um Module eines zulassungsbeschränkten Studiengangs handelt, außer ein entsprechender Lehrexport ist kapazitätsrechtlich festgesetzt, und ausreichende Studienplatzkapazitäten vorhanden sind. Es gelten die Zugangsvoraussetzungen, Prüfungsanforderungen, Prüfungszeiträume sowie Bestimmungen über Form, Dauer und Umfang der Modulprüfung, die in der Prüfungsordnung des entsprechenden Studiengangs vorgesehen sind.
- (8) Eine Kurzbeschreibung aller Module (Inhalte, Qualifikationsziele, Voraussetzungen, Aufwand und die zu erbringenden Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen) befindet sich in der Anlage 2. Ausführliche Modulbeschreibungen werden ortsüblich veröffentlicht.

## § 5 Lehr- und Lernformen

(1) Die Inhalte des Studiums werden in unterschiedlichen Lehrveranstaltungen vermittelt. Die Lehrveranstaltungsarten sind durch die Anwendung unterschiedlicher Lehr- und Lernformen gekennzeichnet. In der Regel werden die Lehrveranstaltungen nur einmal jährlich angeboten. Folgende Lehrveranstaltungsarten kommen im Bachelorstudiengang Chemie zum Einsatz:

- *Vorlesung, Repetitorium*

In einer Vorlesung beziehungsweise einem Repetitorium wird den Studierenden der Lehrstoff vorwiegend als Vortrag des Lehrenden mit Unterstützung von Medien (Tafeln, Folien, Skripte) präsentiert. Vorlesungen beziehungsweise Repetitorien können als Präsenz- oder Online-Veranstaltung durchgeführt werden.

- *Seminar*

In einem Seminar erhalten die Studierenden Gelegenheit, selbstständig erarbeitete Erkenntnisse vorzutragen, zur Diskussion zu stellen und in schriftlicher Form zu präsentieren. Seminare können als Präsenz- oder Online-Veranstaltung durchgeführt werden.

- *Übung*

In einer Übung, die nicht überwiegend praktischer Art ist, bearbeiten die Studierenden vorgegebene Übungsaufgaben zur Vertiefung und Anwendung der Kenntnisse und der Vermittlung fachspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten. Eine Übung bietet die Möglichkeit, Fragen zu stellen, Problemlösungen zu diskutieren und Mittel zur Selbstkontrolle des erreichten Kenntnisstandes zu verwenden.

- *Praktikumsveranstaltung*

Eine Praktikumsveranstaltung ist ein Praktikum an der Universität, das im Unterschied zu außeruniversitären Praktika als eine betreute Lehrveranstaltung durchgeführt wird, in denen die Studierenden unter Anleitung und in kleinen Gruppen in der Regel eigene Forschungsprojekte bearbeiten. Es handelt sich um eine Übung zur Anwendung erworbener theoretischer Kenntnisse auf spezielle praktische Fragestellungen, zur Einübung wissenschaftlicher Methoden und Arbeitstechniken durch praktische Anwendung und zur Vertiefung der Modulinhalte und zur Schulung der eigenen Arbeitsorganisation.

- *Exkursion*

Exkursionen sind Lehrveranstaltungen, die in einer anderen als der universitären Umgebung stattfinden. Dazu gehören beispielsweise Studienfahrten oder Geländepraktika, die aus fachlichen Gründen in praxisnahen Umgebungen beziehungsweise an externen studienrelevanten Orten durchgeführt werden.

- *Konsultation (zur Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten)*

Konsultationen sind individuelle Beratungsgespräche zwischen Studierenden und Lehrenden. Die Studierenden fertigen längerfristig wissenschaftliche Studien- bzw. Studienabschlussarbeiten an. Der Lehrende unterrichtet sich in bestimmten Zeitabständen über den Stand der Arbeiten und gibt Anregungen.

(2) Das Erreichen der Studienziele setzt neben der Teilnahme an den genannten Lehrveranstaltungen ein begleitendes Selbststudium voraus.

## § 6 Anwesenheitspflicht

(1) Sofern in den Modulbeschreibungen bestimmt, ist zum Erreichen des Lernziels an Übungen des Sprachenzentrums regelmäßig teilzunehmen. Das Erfordernis einer regelmäßigen Teilnahme gilt als erfüllt, wenn nicht mehr als 25 Prozent der Unterrichtszeit unentschuldigt versäumt wurden. Ist das Erfordernis der regelmäßigen Teilnahme nicht erfüllt, kann die Zulassung zur Prüfung versagt werden, wenn es sich um eine Prüfungsvorleistung handelt, beziehungsweise gilt das Modul als nicht erfolgreich abgelegt.

(2) Abwesenheit ist grundsätzlich vor Veranstaltungsbeginn unter Angabe des Grundes zu entschuldigen (im Regelfall per E-Mail); sollte dies im Einzelfall nicht möglich sein, hat die Entschuldigung unverzüglich im Nachhinein zu erfolgen. Wird durch die Dozentin/den Dozenten kein triftiger Grund für das Fernbleiben festgestellt, gilt die Abwesenheit als unentschuldigt.

(3) Kann die Studierende/der Studierende schriftlich darlegen und glaubhaft machen, dass es aus von ihr/ihm nicht zu vertretenden triftigen Gründen (z. B. eigene Erkrankung, Pflege eines erkrankten oder sonst hilfsbedürftigen nahen Angehörigen, Schwangerschaft, Tod eines nahen Angehörigen) zu längeren Fehlzeiten gekommen ist, so entscheidet die Dozentin/der Dozent, ob die tatsächliche Teilnahmezeit noch als regelmäßige Teilnahme gewertet werden kann. Mit Rücksicht auf die Fehlzeit kann das Erbringen einer angemessenen Äquivalenzleistung vorgegeben werden. Die Art dieser kompensatorischen Leistung wird durch die Dozentin/den Dozenten nach eigenem Ermessen festgelegt. Der Zeitaufwand für die Erbringung dieser darf maximal die zwei- bis dreifache Dauer der versäumten Unterrichtszeit betragen.

(4) Wird das Erfordernis der regelmäßigen Teilnahme nicht erfüllt und kann auch keine Äquivalenzleistung erbracht werden, so ist dies von der Dozentin/dem Dozenten schriftlich der Studierenden/dem Studierenden unter Angabe der Gründe und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung versehen mitzuteilen. Gegen die Entscheidung ist der Widerspruch an den Prüfungsausschuss statthaft.

## § 7 Zugang zu Lehrveranstaltungen

Als Aufnahmegrenze für Lehrveranstaltungen in Pflicht- und Wahlpflichtmodulen gelten die Veranstaltungsgrößen aus der Kapazitätsverordnung; auch die begrenzte Anzahl von Laborplätzen kann die Zulassung zu Veranstaltungen begrenzen. Melden sich zu Lehrveranstaltungen mehr Studierende als Plätze vorhanden sind, so prüft der Prüfungsausschuss, ob der Überhang durch andere oder zusätzliche Lehrveranstaltungen abgebaut werden kann. Ist ein Abbau des Überhangs nicht möglich, so trifft die für die Lehrveranstaltung verantwortliche Person die Auswahl unter denjenigen Studierenden, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, in dem die Lehrveranstaltung in einem Pflicht- oder Wahlpflichtmodul prüfplanmäßig vorgesehen ist, sich rechtzeitig angemeldet haben und die in der Modulbeschreibung vorausgesetzten Vorleistungen für die Teilnahme erfüllen, in folgender Reihenfolge:

1. Zunächst werden Studierende berücksichtigt, die den entsprechenden Leistungsnachweis im vorhergehenden Semester nicht bestanden haben und deshalb nach Maßgabe dieser Ordnung als Wiederholer erneut an der Lehrveranstaltung teilnehmen müssen.
2. Sodann werden Studierende berücksichtigt, die sich in dem Fachsemester befinden, in dem die Lehrveranstaltung nach dem Prüfplan vorgesehen ist sowie Studierende, für deren ordnungs- und studienplanmäßiges Studium der Besuch dieser konkreten Lehrveranstaltung erforderlich ist

und die im vorhergehenden Semester aus kapazitären Gründen um ein Semester zurückgestellt worden sind.

3. Danach werden Studierende berücksichtigt, die in dem vorangegangenen Semester bereits einen Platz in der betreffenden Lehrveranstaltung erhalten hatten und aus von ihnen nicht zu vertretenden Gründen nicht teilnehmen konnten.
4. Die übrigen Plätze werden unter den verbliebenen Studierenden aufgeteilt.

Übersteigt die Zahl der Studierenden in einer der unter Ziffer 2 bis 4 genannten Gruppen bei der Vergabe die Zahl der freien Plätze, entscheidet ein Losverfahren in dieser Gruppe. Wer dabei ausscheidet, gehört im darauf folgenden Semester zur Gruppe nach Ziffer 2. Über Härtefälle entscheidet der Prüfungsausschuss.

## **§ 8 Exkursionen**

(1) Exkursionen können im Rahmen aller Lehrveranstaltungen des Studiengangs stattfinden. Eine Teilnahme wird empfohlen, die Kosten können in der Regel nicht durch die Universität Rostock getragen werden.

(2) Während des Studiums werden Exkursionen durchgeführt, an denen zum Erreichen des Lernziels teilzunehmen ist. Eine Abwesenheit ist grundsätzlich vor Exkursionsbeginn unter Angabe des Grundes zu entschuldigen (im Regelfall per E-Mail); sollte dies im Einzelfall nicht möglich sein, hat die Entschuldigung unverzüglich im Nachhinein zu erfolgen. Wird von der Dozentin/dem Dozenten kein triftiger Grund für das Fernbleiben (z. B. eigene Erkrankung, Pflege eines erkrankten oder sonst hilfsbedürftigen nahen Angehörigen, Schwangerschaft, Tod eines nahen Angehörigen) festgestellt, gilt die Abwesenheit als unentschuldigt. Kann die Studierende/der Studierende hingegen schriftlich darlegen und glaubhaft machen, dass sie/er aus von ihr/ihm nicht zu vertretenden triftigen Gründen nicht oder nur teilweise an der Exkursion teilnehmen konnte, kann das Erbringen einer angemessenen Äquivalenzleistung vorgegeben werden. Die Art dieser kompensatorischen Leistung wird durch die Dozentin/den Dozenten nach eigenem Ermessen festgelegt. Die Feststellung, dass die Abwesenheit unentschuldigt ist und auch keine Äquivalenzleistung erbracht werden kann, ist von der Dozentin/dem Dozenten schriftlich der Studierenden/dem Studierenden unter Angabe der Gründe und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung versehen mitzuteilen. Gegen diese Entscheidung ist der Widerspruch an den Prüfungsausschuss statthaft.

## **§ 9 Organisation von Studium und Lehre**

(1) Jeweils zu Beginn des Semesters wird über Aushang eine Terminübersicht für das gesamte Semester bekannt gegeben. Er beinhaltet: die Vorlesungszeiten, die Prüfungszeiträume, die vorlesungsfreien Zeiten, den Beginn des nächsten Semesters.

(2) Auf der Grundlage des Prüfungs- und Studienplanes (Anlage 1) erarbeitet das Studienbüro in Abstimmung mit den Modulverantwortlichen für jede Matrikel und für jedes Semester einen Semesterstudienplan. Er beinhaltet Angaben zu den Lehrfächern, zu den Lehrkräften, zum Stundenumfang aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Formen der Lehrveranstaltungen und zur zeitlichen Einordnung der Lehrveranstaltungen.

(3) Lehrveranstaltungen außerhalb des Stundenplanes (Exkursionen) planen die Lehrenden in eigener Verantwortung und in Abstimmung mit dem Studienbüro. Sie werden dabei bei Bedarf durch die Verwaltungsorganisation der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen-Fakultät unterstützt.

(4) Den Tausch beziehungsweise die Verlegung von Lehrveranstaltungen in begründeten Ausnahmefällen organisieren die Lehrverantwortlichen selbstständig in Abstimmung mit dem Studienbüro.

(5) Alle Sonderinformationen, die die Lehrkräfte zur Organisation des Lehrbetriebes an Studierende weitergeben, sind vorher dem Studienbüro mitzuteilen. Unter Sonderinformationen sind Daten und Fakten zu verstehen, die von den Festlegungen der Studienorganisation abweichen.

## **§ 10 Studienberatung**

(1) Die Beratung der Studierenden, der Studieninteressenten sowie Studienbewerberinnen und -bewerber zu allgemeinen Angelegenheiten des Bachelorstudiengangs Chemie erfolgt durch die Allgemeine Studienberatung der Universität.

(2) Innerhalb der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät wird die Studienberatung durch eine Fachstudienberaterin/einen Fachstudienberater des Bachelorstudiengangs Chemie verantwortlich wahrgenommen. Die Fachstudienberaterin/der Fachstudienberater berät Studieninteressierte und Studierende unter anderem zum Konzept und zu den Inhalten des Studiums, zu beruflichen Einsatzmöglichkeiten, zu Fragen der Studienorganisation, bei nicht bestandenen Prüfungen, zur Belegung von Wahlpflichtmodulen und bei Auslandsaufenthalten. Die Fachstudienberaterinnen und Fachstudienberater arbeiten eng mit der Allgemeinen Studienberatung zusammen.

## **III. Prüfungen**

### **§ 11 Prüfungsaufbau und Prüfungsleistungen**

(1) Die Zusammenstellung der zu belegenden Module, die Art der Prüfungsvorleistungen, die Art, die Dauer und der Umfang der Modulprüfungen, der Regelprüfungstermin und die zu erreichenden Leistungspunkte folgen aus dem Prüfungs- und Studienplan (Anlage 1) und den Modulbeschreibungen (Anlage 2). Die Abschlussprüfung (Bachelorarbeit und Kolloquium) gemäß § 14 ist Bestandteil der Bachelorprüfung.

(2) Insbesondere folgende Prüfungsleistungen kommen zum Einsatz

a) schriftliche Prüfungsleistungen

- Klausur

In einer Klausur müssen die Studierenden unter Aufsicht in einer vorgegebenen Zeit ohne oder mit beschränkten Hilfsmitteln schriftliche Aufgabenstellungen bearbeiten.

## b) mündliche Prüfungsleistungen

- Mündliche Prüfung  
In einer mündlichen Prüfung sollen die Studierenden Fragen zu einem oder mehreren Prüfungsthemen mündlich beantworten.
- Kolloquium  
Es werden von einem sachkundigen Auditorium Fragen im Anschluss an eine Präsentation einer eigenständigen Arbeit der Studierenden/des Studierenden gestellt.

(3) In einem Modul können zu erbringende Studienleistungen als Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung bestimmt werden (Prüfungsvorleistungen). Die Prüfungsvorleistungen können bewertet und benotet werden, gehen aber nicht in die Modulnote ein. Prüfungsvorleistungen können sein: das erfolgreiche Lösen von Übungsaufgaben, Kolloquien und das Bestehen von Praktika. Die konkrete Prüfungsvorleistung sind der jeweiligen Modulbeschreibung sowie dem Prüfungs- und Studienplan (Anlage 1) zu entnehmen.

## § 12

### Prüfungen und Prüfungszeiträume

(1) Die studienbegleitenden Modulprüfungen werden in den dafür festgelegten Prüfungszeiträumen abgelegt. Der erste Prüfungszeitraum eines Semesters erstreckt sich auf vier Wochen nach Ende der Vorlesungszeit. Der zweite Prüfungszeitraum erstreckt sich auf die letzten zwei Wochen der vorlesungsfreien Zeit. Im ersten Prüfungszeitraum finden alle Prüfungen zum Regelprüfungstermin nach dem Prüfungs- und Studienplan (Anlage 1) und die Wiederholungsprüfungen statt. Im zweiten Prüfungszeitraum werden noch einmal alle Prüfungen zum Regelprüfungstermin nach dem Prüfungs- und Studienplan angeboten.

(2) Ist eine Modulprüfung im ersten Prüfungszeitraum nicht bestanden worden, kann sie im Einzelfall bereits im zweiten Prüfungszeitraum des gleichen Semesters wiederholt werden. Dazu ist eine Anmeldung beim Studienbüro erforderlich. Die Frist für die Anmeldung endet eine Woche vor dem Beginn des zweiten Prüfungszeitraums.

(3) Die Rücknahmeerklärung der Anmeldung zur Modulprüfung muss schriftlich beim Studienbüro des Institutes erfolgen. Gleiches gilt für den Antrag auf Wertung einer Modulprüfung als Freiversuch.

(4) Im Falle einer zweiten Wiederholungsprüfung entscheidet die Prüferin/der Prüfer, ob abweichend von der in den Modulbeschreibungen festgelegten Prüfungsform eine mündliche Prüfung durchgeführt werden soll. Diese Auswahl ist für alle Studierende eines Semesters einheitlich vorzunehmen.

## § 13

### Zulassung zur Abschlussprüfung

(1) Zur Abschlussprüfung wird zugelassen, wer gemäß § 25 Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) die folgende weitere Zulassungsvoraussetzung erfüllt:

- Alle Modulprüfungen sind erfolgreich abgelegt, deren Regelprüfungstermin vor dem 6. Fachsemester liegen

(2) Die Studierende/der Studierende hat die Zulassung zur Abschlussprüfung schriftlich beim Studienbüro des Instituts zu beantragen. Der Antrag ist bis spätestens zwei Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit des Semesters zu stellen, in dem die Studierende /der Studierende die Bachelorarbeit anfertigen will. Dem Antrag ist eine aktuelle Studienbescheinigung beizufügen. Die Studierende/der Studierende kann mit dem Antrag auf Zulassung Thema und Betreuer der Bachelorarbeit vorschlagen; der Vorschlag begründet jedoch keinen Anspruch auf Berücksichtigung.

## **§ 14 Abschlussprüfung**

(1) Die Abschlussprüfung enthält das Modul „Bachelorarbeit Chemie“. Sie besteht aus der schriftlichen Abschlussarbeit (Bachelorarbeit) und dem nicht benoteten Kolloquium.

(2) Die Themenfindung für die Bachelorarbeit erfolgt auf der Grundlage von Angeboten der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Instituts für Chemie und anderer Fakultäten der Universität Rostock, anderer außeruniversitärer wissenschaftlicher Einrichtungen oder nach eigenen Vorschlägen der Studierenden, stets vorausgesetzt es findet sich dafür eine Betreuerin/ein Betreuer gemäß § 27 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master).

(3) Die konkrete Aufgabenstellung der Bachelorarbeit erarbeiten die Studierenden zusammen mit der Betreuerin/dem Betreuer. Dabei stellt die Betreuerin/der Betreuer sicher, dass die Aufgabenstellung den Anforderungen an eine solche Arbeit entspricht.

(4) Die Bachelorarbeit ist entsprechend den Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zur Vermeidung wissenschaftlichen Fehlverhaltens an der Universität Rostock zu verfassen.

(5) Die Anfertigung der Bachelorarbeit erfolgt semesterbegleitend im 6. Semester. Die Frist für die Bearbeitung beträgt neun Wochen. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss auf begründeten Antrag die Bearbeitungsfrist für die Bachelorarbeit ausnahmsweise angemessen um höchstens vier Wochen verlängern. Die Bachelorarbeit ist fristgerecht im Studienbüro abzugeben.

(6) Der Bearbeitungsaufwand für die Bachelorarbeit einschließlich Kolloquium beträgt 12 Leistungspunkte (360 Stunden). Die genaue Zeitplanung ist mit der/dem Betreuenden abzusprechen. Hierbei ist zu beachten, dass der Abgabetermin spätestens vier Wochen vor Semesterende liegt. Die Bewertung und das Kolloquium sollen spätestens drei Wochen vor Semesterende abgeschlossen sein.

(7) Das Kolloquium besteht aus einem etwa 20-minütigen Vortrag der Studierenden/des Studierenden und einer etwa 20-minütigen Diskussion mit den beiden Prüferinnen/Prüfern der Bachelorarbeit.

## **§ 15 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten**

Aus dem Prüfungs- und Studienplan (Anlage 1), der Modulübersicht und den Modulbeschreibungen in Anlage 2 geht hervor, welche Module benotet und welche mit „Bestanden“ oder „Nicht Bestanden“ bewertet werden. Alle benoteten Module werden gemäß § 13 Absatz 5 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) bei der Bildung der Gesamtnote berücksichtigt.

## § 16

### Prüfungsausschuss und Prüfungsorganisation

- (1) Dem Prüfungsausschuss gehören fünf Mitglieder an, darunter drei Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer, ein Mitglied aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter sowie ein studentisches Mitglied. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt zwei Jahre, die des studentischen Mitglieds ein Jahr.
- (2) Die Planung und Organisation des Prüfungsgeschehens, insbesondere die Prüfungsanmeldung und die Erstellung der Prüfungspläne, erfolgt in Abstimmung mit dem Prüfungsausschuss des Instituts für Chemie durch das Studienbüro des Instituts.
- (3) Die Überprüfung von Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung (Prüfungsvorleistungen) erfolgt durch die verantwortliche Prüferin/den verantwortlichen Prüfer. Die Studierenden und das Studienbüro sind durch sie/ihn rechtzeitig vor der Prüfungszulassung darüber zu informieren, ob die Prüfungsvorleistungen erfolgreich erbracht wurden.

## § 17

### Diploma Supplement

Das Diploma Supplement (Deutsch und Englisch) enthält die aus den Anlagen 1 und 2 ersichtlichen studiengangsspezifischen Angaben.

## IV. Schlussbestimmungen

## § 18

### Übergangsbestimmung

- (1) Diese Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung gilt erstmals für Studierende, die im Wintersemester 2014/2015 an der Universität Rostock für den Bachelorstudiengang Chemie immatrikuliert wurden.
- (2) Diese Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung gilt für Studierende, die vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung im Bachelorstudiengang Chemie immatrikuliert wurden, sofern sie nicht binnen zwei Wochen nach Inkrafttreten dieser Studiengangsspezifischen Prüfungs- und Studienordnung schriftlich widersprechen; im Falle des Widerspruchs finden die Prüfungsordnung vom 30.11.2009 und die Studienordnung vom 30.11.2009, jeweils in ihrer aktuellen Fassung, weiterhin Anwendung, dies jedoch längstens bis zum 30.09.2017. Ein Widerspruch gegen einzelne geänderte Regelungen ist ausgeschlossen. Der Prüfungsausschuss informiert rechtzeitig vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung durch ortsüblichen Aushang über das Widerspruchsrecht. Erfolgt kein Widerspruch gelten die Änderungen in den Modulbeschreibungen für alle Studierenden, welche die von der Änderung betroffenen Modulprüfungen noch ablegen müssen. Wiederholungsprüfungen sind jedoch jeweils nach Maßgabe der Modulbeschreibung in der Fassung abzulegen, die für die zu wiederholende Prüfung galt.

**§ 19**  
**Inkrafttreten**

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Rostock in Kraft. Sie gilt erstmalig zum Wintersemester 2014/2015.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Universität Rostock vom 4. Juni 2014 und der Genehmigung des Rektors.

Rostock, den 27. Juni 2014

Der Rektor  
der Universität Rostock  
Universitätsprofessor Dr. Wolfgang Schareck

Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Chemie  
Anlage 1: Prüfungs- und Studienplan

Sem.	workload in LP	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33				
1	Modulname	Allgemeine Chemie			Anorganische Chemie I: Hauptgruppenchemie unter ökologischen Aspekten			Mathematik I für Chemie: Eindimensionale reelle Analysis und gewöhnliche Differentialgleichungen			Experimentalphysik I für Chemie: Mechanik, Wärme, Elektrizität					
	Modulnummer	2500360			2500370			2100010			2300010					
	Lehrform/SWS	V/4 ; Ü/1 ; S/1 ; P/6			V/5 ; Ü/1			V/3 ; Ü/1			V/3 ; Ü/1					
	M.Ab. Vorleistung	Bestehen des Praktikums			2 Kolloquien (jeweils 30 min)			mindestens 50% der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben			Lösung von 60% der geforderten Pflichtaufgaben					
	Art/Dauer/Umfang	K (180 min)			K (120 min)			K (90 min)			K (90 min)					
LP	9			9			6			6						
2	Modulname	Physikalische Chemie I: Grundlagen der Thermodynamik und Kinetik			Anorganische Chemie II: Nebengruppenchemie unter ökologischen Aspekten						Mathematik II für Chemie: Lineare Algebra und mehrdimensionale Analysis			Experimentalphysik II für Chemie: Magnetismus, Atom- und Kernphysik		
	Modulnummer	2500150			2500130						2100050			2300070		
	Lehrform/SWS	V/4 ; Ü/2			V/4 ; Ü/1 ; S/1 ; P/8						V/3 ; Ü/1			V/3 ; Ü/1 ; P/4		
	M.Ab. Vorleistung	Lösung von 50% der geforderten Übungsaufgaben			Bestehen des Praktikums						mindestens 50% der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben			Lösung von 60% der geforderten Pflichtaufgaben, Bestehen des Praktikums		
	Art/Dauer/Umfang	K (90 min)			mP (45 min) oder K (120 min)						K (120 min)			mP (30 min)		
LP	6			12						6			6			
3	Modulname	Physikalische Chemie II: Mischphasenthermodynamik und Elektrochemie mit Grundpraktikum			Analytische Chemie I: Grundlagen			Anorganische Chemie III: Festkörperchemie			Organische Chemie I: Grundlagen			Strukturanalytik I: Synthese, 3D-Strukturen und Analyse organischer Verbindungen		
	Modulnummer	2500160			2500140			2500190			2500170			2500400		
	Lehrform/SWS	V/3 ; Ü/1 ; S/2 ; P/9			V/2 ; Ü/2 ; P/6			V/2			V/4 ; Ü/1			V/3 ; Ü/3		
	M.Ab. Vorleistung	Bestehen des Praktikums			Bestehen des Praktikums			keine			keine			keine		
	Art/Dauer/Umfang	K (90 min)			K (90 min)			K (45 min)			mP (45 min)			K (60 min)		
LP	9			6			3			6			6			
4	Modulname	Theoretische Chemie I: Grundlagen der Quantenchemie und Spektroskopie			Analytische Chemie II: Instrumentelle Analytik			Technische Chemie I: Grundlagen			Organische Chemie II: Reaktionsmechanismen					
	Modulnummer	2500380			2500390			2500240			2500210					
	Lehrform/SWS	V/3 ; Ü/1			V/3 ; Ü/1 ; P/3			V/3 ; P/4			V/4 ; Ü/1 ; P/12					
	M.Ab. Vorleistung	50 % der Pflichtaufgaben erfolgreich lösen			Bestehen des Praktikums			eintägige Exkursion, Bestehen des Praktikums			Bestehen des Praktikums					
	Art/Dauer/Umfang	K (90 min)			K (90 min)			K (90 min)			K (90 min)					
LP	6			9			12			12						
5	Modulname	Physikalische Chemie III: Statistische Thermodynamik und Transportphänomene: Grundlagen und einfache Anwendungen in der Chemie			Organische Chemie III: Heterocyclen und Naturstoffe						Anorganische Chemie IV: Chemie elementorganischer Verbindungen			Englisch Fachkommunikation Chemie/Physik C1.1.1 GER		
	Modulnummer	2500250			2500250						2500270			9101330		
	Lehrform/SWS	V/4 ; P/8			V/4 ; P/8						V/2 ; P/8			Ü/4		
	M.Ab. Vorleistung	Bestehen des Praktikums			Bestehen des Praktikums						Bestehen des Praktikums			-		
	Art/Dauer/Umfang	K (120 min)			K (120 min)						K (90 min)			K (90 min)		
LP	12			12						6			9			
6	Modulname	Rechtswissenschaften/Toxikologie			Wahlpflichtbereich <sup>1)</sup>			Bachelorarbeit Chemie								
	Modulnummer	2500410			2500200			2500420								
	Lehrform/SWS	V/2 ; Ü/1 ; P/8			V/2			Konsultation/1								
	M.Ab. Vorleistung	Bestehen des Praktikums			keine			keine								
	Art/Dauer/Umfang	K (120 min)			K (120 min)			Bachelorarbeit (9 Wochen) und Kolloquium (30 min, unbenotet)								
LP	9			3			12									

Legende:

Pflichtmodul    
 Wahlpflichtbereich  
M.Ab. - Modulabschluss    V - Vorlesung    Ü - Übung    S - Seminar    P - Praktikumsveranstaltung    min - Minuten  
Sem. - Semester    LP - Leistungspunkte    SWS - Semesterwochenstunden    K - Klausur    mP - mündliche Prüfung

Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Chemie  
Anlage 1: Prüfungs- und Studienplan

1) Es sind Module im Umfang von 6 LP aus dem folgenden Katalog zu wählen:

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang		
Anorganische Chemie VA: Vom Molekül zum Material	2500330	V/2	keine	K (45 min)	3	jedes Sommersemester
Anorganische Chemie VB: Molekülchemie der Nichtmetalle	2500340	V/2	keine	K (45 min) oder mP (30 min)	3	jedes Semester
Englisch Fachkommunikation Agrar-/Natur-/Umweltwissenschaften C1.1.2 GER	9101360	Ü/2	*	K (90 min) oder mP (20-30 min)	3	i.d.R. jedes Sommersemester
Informatik 1: Einführung in die Programmierung	1100010	V/2 ; Ü/2	mindestens 50% der Punkte in den Übungsaufgaben	K (90 min)	6	jedes Semester
Katalyse I: Grundlagen	2500290	V/2	keine	K (90 min) oder mP (30 min)	3	jedes Sommersemester
Organische Chemie V: Moderne Synthesemethoden und theoretische Hintergründe	2500310	V/2	keine	K (120 min)	3	jedes Wintersemester
Physikalische Chemie IV: Statistische Thermodynamik realer chemischer Systeme	2500320	V/2	50 % der Pflichtaufgaben erfolgreich lösen	K (90 min)	3	jedes Sommersemester
Physikalische Chemie V: Grenzflächen und Kolloide	2500350	V/2	50 % der Pflichtaufgaben erfolgreich lösen	K (90 min)	3	jedes Sommersemester

\* Regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltungen (mindestens 75 % - Nachweis wird durch Teilnahmelisten geführt). Prüfungsvorleistungen können sein: berufs- und studienbezogene Schriftstücke und Gespräche, Lektüre fachbezogener Literatur, Fallstudien, Präsentationen. Die genaue Prüfungsvorleistung wird spätestens in der zwei Semesterwoche durch die Lehrkraft bekannt gegeben.

## Anlage 2: Modulübersicht und Modulbeschreibungen

### Modulübersicht

Modul	LP <sup>1</sup>	benotet/ unbenotet	Regelprüfungs- termin <sup>2</sup>
<b>Pflichtmodule</b>			
Allgemeine Chemie	9	benotet	FS 1
Anorganische Chemie I: Hauptgruppenchemie unter ökologischen Aspekten	9	benotet	FS 1
Experimentalphysik I für Chemie: Mechanik, Wärme, Elektrizität	6	benotet	FS 1
Mathematik I für Chemie: Eindimensionale reelle Analysis und gewöhnliche Differentialgleichungen	6	benotet	FS 1
Anorganische Chemie II: Nebengruppenchemie unter ökologischen Aspekten	12	benotet	FS 2
Experimentalphysik II für Chemie: Magnetismus, Atom- und Kernphysik	6	benotet	FS 2
Mathematik II für Chemie: Lineare Algebra und mehrdimensionale Analysis	6	benotet	FS 2
Physikalische Chemie I: Grundlagen der Thermodynamik und Kinetik	6	benotet	FS 2
Analytische Chemie I: Grundlagen	6	benotet	FS 3
Anorganische Chemie III: Festkörperchemie	3	benotet	FS 3
Organische Chemie I: Grundlagen	6	benotet	FS 3
Physikalische Chemie II: Mischphasenthermodynamik und Elektrochemie mit Grundpraktikum	9	benotet	FS 3
Strukturanalytik I: Synthese, 3D-Strukturen und Analyse organischer Verbindungen	6	benotet	FS 3
Analytische Chemie II: Instrumentelle Analytik	9	benotet	FS 4
Organische Chemie II: Reaktionsmechanismen	12	benotet	FS 4
Theoretische Chemie I: Grundlagen der Quantenchemie und Spektroskopie	6	benotet	FS 4
Anorganische Chemie IV: Chemie elementorganischer Verbindungen	9	benotet	FS 5
Englisch Fachkommunikation Chemie/Physik C1.1.1 GER	6	benotet	FS 5
Organische Chemie III: Heterocyclen und Naturstoffe	12	benotet	FS 5
Technische Chemie I: Grundlagen	6	benotet	FS 5
Physikalische Chemie III: Statistische Thermodynamik und Transportphänomene: Grundlagen und einfache Anwendungen in der Chemie	9	benotet	FS 6
Rechtskunde / Toxikologie	3	benotet	FS 6
Bachelorarbeit Chemie	12	benotet	FS 6

<sup>1</sup> Leistungspunkte (LP).

<sup>2</sup> Fachsemester (FS).

<b>Wahlpflichtbereich</b>			
Unter Berücksichtigung der Semesterlage sind Module im Umfang von 6 LP aus dem folgenden Katalog zu wählen.			
Anorganische Chemie VA: Vom Molekül zum Material	3	benotet	FS 6
Anorganische Chemie VB: Molekülchemie der Nichtmetalle	3	benotet	FS 6
Englisch Fachkommunikation Agrar-/Natur-/Umweltwissenschaften C1.1.2 GER	3	benotet	FS 6
Informatik 1: Einführung in die Programmierung	6	benotet	FS 6
Katalyse I: Grundlagen	3	benotet	FS 6
Organische Chemie V: Moderne Synthesemethoden und theoretische Hintergründe	3	benotet	FS 6
Physikalische Chemie IV: Statistische Thermodynamik realer chemischer Systeme	3	benotet	FS 6
Physikalische Chemie V: Grenzflächen und Kolloide	3	benotet	FS 6

Kategorie	Inhalt										
Modulbezeichnung	Allgemeine Chemie										
Modulbezeichnung (englisch)	General Chemistry										
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	9 270 Stunden										
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Abt. Anorganische Chemie										
Sprache	Deutsch										
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert										
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine										
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Abiturkenntnisse im Fach Chemie										
Dauer des Moduls	1 Semester										
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester										
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	grundlegendes Verständnis der Chemie in Theorie und Praxis, Überblick über die fundamentalen chemisch-physikalischen Theorien für Stoffsysteme und Stoffumwandlung, souveräner Gebrauch der Grundbegriffe im Fachdiskurs, Verständnis der Chemie als Querschnittswissenschaft, die alle Lebensbereiche durchzieht										
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>6 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>12 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	4 SWS	Seminar	1 SWS	Übung	1 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	6 SWS	Gesamt	12 SWS
Vorlesung	4 SWS										
Seminar	1 SWS										
Übung	1 SWS										
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	6 SWS										
Gesamt	12 SWS										
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Bestehen des Praktikums										
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (180 Minuten)										
Modulnummer	2500360										

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Analytische Chemie I: Grundlagen								
Modulbezeichnung (englisch)	Analytical Chemistry I: Basics								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden								
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Analytische Chemie								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss der Module: Allgemeine Chemie, Anorganische Chemie I: Hauptgruppenchemie unter Ökologischen Aspekten								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studenten erwerben grundlegende Kenntnisse zu den grundständigen quantitativen analytischen Methoden. Die bereits erworbenen Kenntnisse der anorganischen Chemie und der Physik werden in neue Anwendungsbezüge und Zusammenhänge gestellt. Dabei werden insbesondere mathematische Fähigkeiten zur Modellierung analytischer Fragestellungen erlernt und durch eine Reihe von demonstrierten und fakultativ zu lösenden Übungsaufgaben gefestigt. Die Kontrolle der Übungsaufgaben fördert die Selbstlernkompetenz der Studierenden.</p> <p>Im integrierten Grundpraktikum wird das erworbene Wissen vertieft, gefestigt und anwendungsbereit gemacht. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zum selbstständigen Planen und Durchführen der Versuche bei gleichzeitiger Interaktion mit dem Betreuer und den Kommilitonen. Hierbei sollen Teamfähigkeit und planerisches Vorgehen bei Einhaltung der arbeitsschutzrelevanten Verhaltensregeln trainiert werden. Durch das Erlernen des detaillierten Protokollierens von Versuchsdurchführungen und –ergebnissen wird sowohl die wissenschaftliche Arbeitsweise als auch die Eigenverantwortung erlernt und gefestigt.</p> <p>Die mündlichen Testate während des Grundpraktikums vertiefen das Stoffverständnis, erproben Prüfungssituationen und verbessern die mündliche Ausdrucksfähigkeit in besonderem Maße.</p>								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>6 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>10 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	6 SWS	Gesamt	10 SWS
Vorlesung	2 SWS								
Übung	2 SWS								
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	6 SWS								
Gesamt	10 SWS								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Bestehen des Praktikums								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)								
Modulnummer	2500140								

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Analytische Chemie II: Instrumentelle Analytik								
Modulbezeichnung (englisch)	Analytical Chemistry II: Instrumental Analytical Chemistry								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	9 270 Stunden								
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Analytische Chemie								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss der Module: Anorganische Chemie II: Nebengruppenchemie unter ökologischen Aspekten, Organische Chemie I: Grundlagen, Analytische Chemie I: Grundlagen, Physikalische Chemie I: Grundlagen der Thermodynamik und Kinetik								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studenten erwerben auf der Grundlage des Moduls Analytische Chemie I: Grundlagen erweiterte und vertiefte Kenntnisse zur Instrumentalisierung und Automatisierung analytischer Methoden. Hierbei soll neben dem Fachwissen auch der komplexe Zusammenhang zwischen den einzelnen Bestandteilen des Analytischen Prozesses an einer Reihe von Beispielen erfahren werden. Es wird insbesondere eine fächerübergreifende Denkweise durch Konfrontation mit Fragestellungen der Umweltwissenschaften und der Physik gefördert. Das selbstständige Lösen von Übungsaufgaben fördert das Fachverständnis und die Eigenverantwortung der Studierenden. Das integrierte Praktikum vertieft erworbene theoretischer Kenntnisse und trainiert eine sorgfältige und selbstkritische Arbeitsweise sowie das exakte Protokollieren und Auswerten von Messergebnissen unter Berücksichtigung von Kriterien der statistischen Fehlerauswertung. Durch das praktische Arbeiten im Spurenbereich und den Umgang mit Großgeräten werden spezielle Arbeitstechniken erlernt und das experimentelle Geschick trainiert. Die praktischen Arbeiten werden stets unter Einhaltung arbeitsschutzspezifischer Richtlinien durchgeführt. Die Gruppenarbeit fördert nicht nur soziale Kompetenzen sondern auch das Verständnis der durchzuführenden Arbeiten.								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>7 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	3 SWS	Gesamt	7 SWS
Vorlesung	3 SWS								
Übung	1 SWS								
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	3 SWS								
Gesamt	7 SWS								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Bestehen des Praktikums								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)								
Modulnummer	2500390								

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Anorganische Chemie I: Hauptgruppenchemie unter ökologischen Aspekten								
Modulbezeichnung (englisch)	Inorganic Chemistry I: Main Group Chemistry from an Ecological Point of View								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	9 270 Stunden								
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Anorganische Chemie								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Anwendung der Theorien und Konzepte (aus Modul Allgemeine Chemie) auf chemische Systeme, detailliertes Faktenwissen zu chemischen und physikalischen Eigenschaften der Stoffe und ihrer Reaktivität, chemisches Stoffwissen aus den Bereichen industrieller Verfahren, Alltagsanwendungen und Umwelt								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>5 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>6 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	5 SWS	Übung	1 SWS	<hr/>		Gesamt	6 SWS
Vorlesung	5 SWS								
Übung	1 SWS								
<hr/>									
Gesamt	6 SWS								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	2 Kolloquien (jeweils 30 min)								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)								
Modulnummer	2500370								

Kategorie	Inhalt										
Modulbezeichnung	Anorganische Chemie II: Nebengruppenchemie unter ökologischen Aspekten										
Modulbezeichnung (englisch)	Inorganic Chemistry II: Chemistry of d- and f-Block Elements										
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	12 360 Stunden										
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Abt. Anorganische Chemie										
Sprache	Deutsch										
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert										
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss der Module: Allgemeine Chemie, Anorganische Chemie I: Hauptgruppenchemie unter ökologischen Aspekten										
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Keine										
Dauer des Moduls	1 Semester										
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester										
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Anwendung der Theorien und Konzepte (aus dem Modul Allgemeine Chemie) sowie der gewonnenen Kenntnisse aus dem Modul Anorganische Chemie I: Hauptgruppenchemie unter ökologischen Aspekten auf d- und f-Block-Elemente, Erweiterung und Vertiefung der grundlegenden Kenntnisse, detailliertes Faktenwissen zu chemischen und physikalischen Eigenschaften der Stoffe und ihrer Reaktivität, chemisches Stoffwissen aus den Bereichen industrielle Verfahren, Alltagsanwendungen und Umwelt; umfassendes Wissen auf dem Gebiet der Koordinationschemie (Theorien und Konzepte sowie Betrachtung ausgewählter Komplexklassen); detaillierteres Erfassen, Bewerten sowie Darstellen komplexerer Sachzusammenhänge in adäquater mündlicher und schriftlicher Ausdrucksweise; Anorganisches Grundpraktikum: sicheres Arbeiten in chemischen Laboratorien, sicherer Umgang mit Gefahrstoffen, selbstständiges Lösen qualitativer Analysen, Vertiefung und Festigung des theoretischen Grundlagenwissens durch praktisches Arbeiten mit anorganischen Verbindungen, Fördern sozialer Kompetenzen der Studierenden im Praktikum: bessere Kommunikation zwischen Studierenden und Lehrkörper wie auch zwischen den Studierenden selbst (auch durch Gruppenarbeiten), gegenseitige Rücksichtnahme und Verantwortung für das ganze Labor (Arbeitsschutz für sich und andere gewährleisten)										
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>8 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>14 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	4 SWS	Seminar	1 SWS	Übung	1 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	8 SWS	Gesamt	14 SWS
Vorlesung	4 SWS										
Seminar	1 SWS										
Übung	1 SWS										
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	8 SWS										
Gesamt	14 SWS										
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Bestehen des Praktikums										
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (45 Minuten) oder Klausur (120 Minuten)										
Modulnummer	2500130										

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Anorganische Chemie III: Festkörperchemie						
Modulbezeichnung (englisch)	Inorganic Chemistry III: Solid State Chemistry						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden						
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Festkörperchemie						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss des Moduls: Anorganische Chemie II: Nebengruppenchemie unter ökologischen Aspekten						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Der erfolgreiche Abschluss des Moduls erlaubt den Studentinnen und Studenten einen Einblick in die Festkörper- und Strukturchemie. Die Studentinnen und Studenten können die Entstehung unterschiedlicher Strukturen verstehen und die verschiedenen Strukturtypen differenzieren. Dies ist besonders wichtig für erste Rückschlüsse auf Materialeigenschaften.						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>2 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	<hr/>		Gesamt	2 SWS
Vorlesung	2 SWS						
<hr/>							
Gesamt	2 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (45 Minuten)						
Modulnummer	2500190						

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Anorganische Chemie IV: Chemie elementorganischer Verbindungen						
Modulbezeichnung (englisch)	Inorganic Chemistry IV: Element Organic Chemistry						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	9 270 Stunden						
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Anorganische Chemie - Elementorganische Chemie						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss der Module: Anorganische Chemie III: Festkörperchemie, Organische Chemie II: Reaktionsmechanismen, Physikalische Chemie II: Mischphasenthermodynamik und Elektrochemie						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Anwendung der Theorien und Konzepte aus Modulen der Anorganischen Chemie, Organischen Chemie und Physikalischen Chemie auf chemische Systeme – Erweiterung und Vertiefung der Kenntnisse auf dem Gebiet der Anorganischen Chemie, detaillierteres Erfassen, Bewerten sowie Darstellen komplexerer Sachzusammenhänge in adäquater mündlicher und schriftlicher Ausdrucksweise; Hauptpraktikum: selbstständige Entwicklung von Synthesestrategien; sicheres präparatives Arbeiten mittels Schutzgastechnik in den Forschungslaboratorien der AC-Arbeitskreise; deutlich höherer Anspruch an die Experimentierkunst als im Grundpraktikum; Vertiefung und Festigung des theoretischen Grundlagenwissens durch praktisches Arbeiten mit empfindlichen anorganischen Verbindungen; weiterer Ausbau der sozialen Kompetenzen der Studierenden im Praktikum: bessere Kommunikation zwischen Studierenden und Lehrkörper wie auch zwischen den Studierenden selbst (auch durch Gruppenarbeiten), gegenseitige Rücksichtnahme und Verantwortung für das ganze Labor (Arbeitsschutz für sich und andere gewährleisten)						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>8 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>10 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	8 SWS	Gesamt	10 SWS
Vorlesung	2 SWS						
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	8 SWS						
Gesamt	10 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Bestehen des Praktikums						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)						
Modulnummer	2500270						

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Anorganische Chemie VA: Vom Molekül zum Material				
Modulbezeichnung (englisch)	Inorganic Chemistry VA: From Molecules Towards Materials				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Abt. Anorganische Chemie				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss der Module: Anorganische Chemie III: Festkörperchemie, Strukturanalytik I: Synthese, 3D-Strukturen und Analyse organischer Verbindungen				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studenten verfügen über das Wissen von Strukturen, Eigenschaften und Anwendungen von Materialien und Nanosystemen sowie die Struktur-Eigenschafts-Beziehungen. Insbesondere stehen dabei anorganische Festkörper im Mittelpunkt sowie wichtige Materialien. Die Studenten können erkennen, dass sich die Eigenschaften ausgedehnter Systeme (Bulk-Materialien) stark von nanoskaligen Materialien unterscheiden können. Außerdem sind sie in der Lage, selbstständig Beziehungen zwischen der Struktur und den Eigenschaften einer Verbindung zu erfassen. Erweiterung und Vertiefung der Kenntnisse auf dem Gebiet der Anorganischen Chemie, detaillierteres Erfassen, Bewerten sowie Darstellen komplexerer Sachzusammenhänge in adäquater mündlicher und schriftlicher Ausdrucksweise (z.B. Abfassung der Bachelorarbeit)				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>2 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Gesamt	2 SWS
Vorlesung	2 SWS				
Gesamt	2 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (45 Minuten)				
Modulnummer	2500330				

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Anorganische Chemie VB: Molekülchemie der Nichtmetalle				
Modulbezeichnung (englisch)	Inorganic Chemistry VB: Molecule Chemistry of Non-metal Elements				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Abt. Anorganische Chemie				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss der Module: Anorganische Chemie III: Festkörperchemie, Strukturanalytik I: Synthese, 3D-Strukturen und Analyse organischer Verbindungen				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Semester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Anwendung der Theorien und Konzepte aus Modulen der Anorganischen Chemie, Organischen Chemie und Physikalischen Chemie auf chemische Systeme, die Gegenstand der aktuellen Forschung in den AC-Arbeitskreisen sind; Erwerben spezieller Kenntnisse zu modernen Synthesen anorganischer Verbindungen und damit anschlussfähiges Fachwissen; zusätzliches Vermitteln von grundlegenden Kenntnissen, wie Forschungsergebnisse anschaulich präsentiert und kritisch diskutiert werden („Soft Skills“: Erstellen von übersichtlichen Vortragsfolien, Methodenwerkstatt, Rhetorik, Sprechbildung u.a.) in deutscher und englischer Sprache; detaillierteres Erfassen, Bewerten sowie Darstellen komplexerer Sachzusammenhänge in adäquater mündlicher und schriftlicher Ausdrucksweise (z.B. Abfassung der Bachelorarbeit)				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>2 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Gesamt	2 SWS
Vorlesung	2 SWS				
Gesamt	2 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (45 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)				
Modulnummer	2500340				

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Bachelorarbeit Chemie				
Modulbezeichnung (englisch)	Bachelor Thesis Chemistry				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	12 360 Stunden				
Modulverantwortlich	MNF/Institut für Chemie (IfCH)				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Bachelorstudiengang - weiterführend				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Alle Modulprüfungen wurden erfolgreich abgelegt, deren Regelprüfungstermine gemäß Prüfungs- und Studienplan (Anlage 1) vor dem sechsten Fachsemester liegen.				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Semester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Fachkompetenz: - selbstständiges wissenschaftliches Bearbeiten einer einfachen Aufgabenstellung Methodenkompetenz: - Literaturrecherche - Auswahl und Anwendung geeigneter Werkzeuge und Methoden zur Aufgabenlösung Selbst- und Sozialkompetenz: - Nutzung von Betreuungs- und Beratungsangeboten - Fähigkeit zur Präsentation eigener Ergebnisse - Organisation eigenständiger wissenschaftlicher Arbeit in vorgegebener Zeit - Zeitmanagement				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Konsultation</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>1 SWS</td> </tr> </table>	Konsultation	1 SWS	Gesamt	1 SWS
Konsultation	1 SWS				
Gesamt	1 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	1. Prüfungsleistung: Abschlussarbeit (Bearbeitungszeit 9 Wochen) 2. Prüfungsleistung: Kolloquium (30 Minuten, unbenotet)				
Modulnummer	2500420				

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Englisch Fachkommunikation Agrar-/Natur-/Umweltwissenschaften C1.1.2 GER						
Modulbezeichnung (englisch)	Professional English for Natural and Life Sciences C1.1.2 CEFR						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden						
Modulverantwortlich	SZ/Sprachenzentrum						
Sprache	Deutsch, Englisch  <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>						
Modulniveau	Sprachniveau C1 GER						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse auf dem Niveau C1.1.1 des GER, die in einem Einstufungstest nachzuweisen sind, oder äquivalente Leistungen.						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	mindestens Abschluss des 2. Fachsemesters						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	i.d.R. jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	In der mündlichen Sprachproduktion werden die Studierenden befähigt, die sprachlichen Mittel in verschiedenen Situationen des beruflichen und studentischen Alltags adressatenspezifisch und flexibel zu gebrauchen. Sie sind in der Lage, komplexe fach- und berufsbezogene Sachverhalte kohärent und angemessen strukturiert mit dem erforderlichen Grad an Ausführlichkeit darzustellen und dabei die sprachlich-kommunikativen Normen sowie interkulturellen Besonderheiten der jeweiligen Kommunikationssituation zu beachten.						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Übung</td> <td>_____</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td></td> <td>2 SWS</td> </tr> </table>	Übung	_____	2 SWS	Gesamt		2 SWS
Übung	_____	2 SWS					
Gesamt		2 SWS					
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltungen (mindestens 75 % - Nachweis wird durch Teilnahmelisten geführt). Prüfungsvorleistungen können sein: berufs- und studienbezogene Schriftstücke und Gespräche, Lektüre fachbezogener Literatur, Fallstudien, Präsentationen. Die genaue Prüfungsvorleistung wird spätestens in der zweiten Semesterwoche durch die Lehrkraft bekannt gegeben.						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20-30 Minuten)  <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>						
Modulnummer	9101360						

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Englisch Fachkommunikation Chemie/Physik C1.1.1 GER
Modulbezeichnung (englisch)	Professional English for Natural Sciences C1.1.1 CEFR
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	SZ/Sprachenzentrum
Sprache	Deutsch, Englisch <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>
Modulniveau	Sprachniveau C1 GER
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse auf dem Niveau B2.2 des GER, die in einem Einstufungstest nachzuweisen sind, oder äquivalente Leistungen.
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	mindestens Abschluss des 2. Fachsemesters
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Semester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Im Mittelpunkt dieses Moduls steht der Erwerb rezeptiver Sprachfertigkeiten, die die Studierenden befähigen, effektiv studien- und fachbezogene Literatur zu lesen sowie die mündliche Fachkommunikation zu verstehen.
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Übung _____ 4 SWS Gesamt 4 SWS
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltungen (mindestens 75 % - Nachweis wird durch Teilnahmelisten geführt). Prüfungsvorleistungen können sein: berufs- und studienbezogene Schriftstücke und Gespräche, Lektüre fachbezogener Literatur, Fallstudien, Präsentationen. Die genaue Prüfungsvorleistung wird spätestens in der zweiten Semesterwoche durch die Lehrkraft bekannt gegeben.
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)
Modulnummer	9101330

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Experimentalphysik I für Chemie: Mechanik, Wärme, Elektrizität								
Modulbezeichnung (englisch)	Experimental Physics I for Chemistry: Mechanics, Thermodynamics, Electricity								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden								
Modulverantwortlich	MNF/IfPH/Professuren der Experimentellen Physik								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Abiturkenntnisse Physik								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz:                      Verständnis der fundamentalen experimentellen Befunde der klassischen Physik und ihrer mathematischen Beschreibung in den Gebieten Mechanik, Wärmelehre und Elektrik. Verbunden damit ist ein Überblick über die Entwicklung der Physik bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts.</p> <p>Methodenkompetenz:                      Erwerb des Verständnisses der grundlegenden physikalischen Methoden und Arbeitsweisen insbesondere als Grundlage für die weiteren Module in Physikalischer Chemie des Bachelor-Studienganges in Chemie.                      Fähigkeit zum Lösen physikalischer Aufgaben.</p> <p>Selbst- und Sozialkompetenz:                      Eigenständiges Erarbeiten von Lösungssätzen</p>								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	<hr/>		Gesamt	4 SWS
Vorlesung	3 SWS								
Übung	1 SWS								
<hr/>									
Gesamt	4 SWS								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Lösung von 60% der geforderten Pflichtaufgaben								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)								
Modulnummer	2300010								

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Experimentalphysik II für Chemie: Magnetismus, Atom- und Kernphysik								
Modulbezeichnung (englisch)	Experimental Physics II for Chemistry: Magnetism, Atomic and Nuclear Physics								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden								
Modulverantwortlich	MNF/IfPH/Professuren der Experimentellen Physik								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss des Moduls: Experimentalphysik I für Chemie: Mechanik, Wärme, Elektrik								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz: Verständnis der fundamentalen experimentellen Befunde der klassischen Physik und ihrer mathematischen Beschreibung in den Gebieten Magnetismus, Atom- und Kernphysik. Verbunden damit ist ein Überblick über die Entwicklung der Physik bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts.</p> <p>Methodenkompetenz: Erwerb des Verständnisses der grundlegenden physikalischen Methoden und Arbeitsweisen insbesondere als Grundlage für die weiteren Module in Physikalischer Chemie des Bachelor-Studienganges in Chemie. Fähigkeit zum Lösen physikalischer Aufgaben.</p> <p>Selbst- und Sozialkompetenz: Eigenständiges Erarbeiten von Lösungsansätzen</p>								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>8 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	4 SWS	Gesamt	8 SWS
Vorlesung	3 SWS								
Übung	1 SWS								
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	4 SWS								
Gesamt	8 SWS								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Lösung von 60% der geforderten Pflichtaufgaben, Bestehen des Praktikums								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten)								
Modulnummer	2300070								

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Informatik 1: Einführung in die Programmierung						
Modulbezeichnung (englisch)	Computer Science 1: Introduction into Programming						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	IEF/LFE Informatik						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Umgang mit Computern, Nutzung des Betriebssystems Windows, Nutzung von Internetdiensten						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Semester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Ziel des Moduls ist das Erlernen des Programmierens in der Programmiersprache C.</p> <p>Die grundlegenden (programmiersprachenunabhängigen) Konzepte der imperativen Programmierung und ihre Anwendung werden systematisch vermittelt. Alle Themen werden anhand der Programmiersprache C, die auch in den Übungen eingesetzt wird, dargestellt. Die Studierenden erwerben grundlegende systematische Kompetenzen, um einfache Softwareprojekte entwickeln zu können. Zu den erworbenen Qualifikationen gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Grundbegriffe der Programmierung</li> <li>• Kenntnis elementarer Algorithmen</li> <li>• Fertigkeit, Algorithmen zu spezifizieren und in der Programmiersprache C zu implementieren</li> </ul>						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS						
Übung	2 SWS						
Gesamt	4 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Übungsschein - Erreichen von mindestens 50% der Punkte in den Übungsaufgaben (Hausaufgaben)						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)						
Modulnummer	1100010						

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Katalyse I: Grundlagen				
Modulbezeichnung (englisch)	Catalysis I: Basics				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	es wurde noch keine Kostenstelle angegeben				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Bachelorstudiengang - weiterführend				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss der Module: Anorganische Chemie II: Nebengruppenchemie unter ökologischen Aspekten, Organische Chemie I: Grundlagen, Analytische Chemie I: Grundlagen, Physikalische Chemie I: Grundlagen der Thermodynamik und Kinetik				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz: Kenntnisse der Grundlagen der Katalyse. Struktur und Wirkungsweise von Katalysatoren. Beispiele für Industrielle Prozesse (Breite und Systematik des Wissens)</p> <p>Methodenkompetenz: Anwendung katalytischer Reaktionen in der Syntheseplanung. (Vertiefte Wissensbestände und Methodenkompetenz, Forschungsmethodisches Wissen)</p> <p>Selbst- und Sozialkompetenz: Informationsbeschaffung, Gegenüberstellung und Bewertung katalytischer Prozesse. (Umgang mit Information, Fähigkeit zum Diskurs, Urteilsbildung)</p>				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>2 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Gesamt	2 SWS
Vorlesung	2 SWS				
Gesamt	2 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Klausur (90 Minuten)				
Modulnummer	2500290				

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Mathematik I für Chemie: Eindimensionale reelle Analysis und gewöhnliche Differentialgleichungen								
Modulbezeichnung (englisch)	Mathematics 1 for Chemistry: One-dimensional Analysis and Ordinary Differential Equations								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden								
Modulverantwortlich	MNF/Institut für Mathematik (IfMA)								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Fachkompetenz: - Befähigung zur Lösung von mathematischen und praktischen Problemstellungen mit den Methoden der Differential- und Integralrechnung von Funktionen in einer Variablen - Verständnis grundlegender mathematischer Konzepte Methodenkompetenz: - Umgang mit Funktionen in einer Variablen - Lösen von Differentialgleichungen - Fähigkeit zum strukturierten Lösen mathematischer Aufgabenstellungen Selbst- und Sozialkompetenz: - präzise fachsprachliche Kommunikation - Selbstvertrauen in eigene Gedankenführung								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	<hr/>		Gesamt	4 SWS
Vorlesung	3 SWS								
Übung	1 SWS								
<hr/>									
Gesamt	4 SWS								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Erreichen von mindestens 50% der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)								
Modulnummer	2100010								

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Mathematik II für Chemie: Lineare Algebra und mehrdimensionale Analysis						
Modulbezeichnung (englisch)	Mathematics 2 for Chemistry: Linear Algebra and Multi-dimensional Analysis						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	MNF/Institut für Mathematik (IfMA)						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss des Moduls: Mathematik I für Chemie: Eindimensionale reelle Analysis und gewöhnliche Differentialgleichungen						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Befähigung zur Lösung von mathematischen und praktischen Problemstellungen mit den Methoden der linearen Algebra und der Differentialrechnung von Funktionen in mehreren Variablen</li> <li>- Grundkenntnisse in der Vektoranalysis</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse der grundlegenden Methoden der linearen Algebra</li> <li>- Umgang mit Funktionen in mehreren Variablen</li> <li>- Fähigkeit zum strukturierten Lösen mathematischer Aufgabenstellungen</li> </ul> <p>Selbst- und Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- präzise fachsprachliche Kommunikation</li> <li>- Selbstvertrauen in eigene Gedankenführung</li> </ul>						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vorlesung</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	3 SWS						
Übung	1 SWS						
Gesamt	4 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Erreichen von mindestens 50% der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)						
Modulnummer	2100050						

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Organische Chemie I: Grundlagen						
Modulbezeichnung (englisch)	Organic Chemistry I: Basics						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Abt. Organische Chemie						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss des Moduls: Allgemeine Chemie						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss der Module: Anorganische Chemie I: Hauptgruppenchemie unter ökologischen Aspekten, Physikalische Chemie I: Grundlagen der Thermodynamik und Kinetik						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studenten erwerben auf der Basis grundlegender Stoffkenntnisse die Fähigkeit, die elementaren Denkmodelle zur Vorhersage von Eigenschaften organischer Moleküle und deren Reaktionen auf die wichtigsten Substanzklassen der Organischen Chemie anzuwenden. Somit kennen sie die Ideengeschichte der fundamentalen Theorien und Begriffe der Organischen Chemie und wissen um deren Aussagekraft. Weiterhin können die Studenten grundlegende Sachverhalte der Organischen Chemie in verschiedenen Anwendungsbezügen und Sachzusammenhängen erfassen, bewerten und in adäquater mündlicher und schriftlicher Ausdrucksfähigkeit darstellen.						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>5 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	4 SWS	Übung	1 SWS	Gesamt	5 SWS
Vorlesung	4 SWS						
Übung	1 SWS						
Gesamt	5 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (45 Minuten)						
Modulnummer	2500170						

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Organische Chemie II: Reaktionsmechanismen								
Modulbezeichnung (englisch)	Organic Chemistry II: Reaction Mechanisms								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	12 360 Stunden								
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Abt. Organische Chemie								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss des Moduls: Organische Chemie I: Grundlagen								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studenten erwerben auf der Basis des Moduls Organische Chemie I: Grundlagen erweiterte Kenntnisse zum Reaktionsverhalten organischer Moleküle und den zugrunde liegenden Reaktionsmechanismen. Diese erweiterten und vertieften Theorien zu den Reaktionsmechanismen werden auf die wichtigsten Substanzklassen der Organischen Chemie angewendet. Damit können die Studenten komplexere Sachverhalte der Organischen Chemie in verschiedenen Anwendungsbezügen und Sachzusammenhängen besser und detaillierter erfassen, bewerten und in adäquater mündlicher und schriftlicher Ausdrucksfähigkeit darstellen. In dem diesem Modul angeschlossenen Grundpraktikum werden die Studenten befähigt, mit organischen Verbindungen unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen umzugehen, einfache Apparaturen aufzubauen und mit deren Hilfe grundlegende Reaktionen mit organischen Molekülen durchzuführen. So wird theoretisches Grundlagenwissen durch praktisches Arbeiten mit den organischen Verbindungen vertieft, gefestigt und anwendungsbereit gemacht. Das Arbeiten im Labor fördert auch im erheblichen Maße die Kommunikation zwischen Studenten und Lehrkörper wie auch zwischen den Studenten, gegenseitige Rücksichtnahme und Verantwortung für das ganze Labor (Arbeitsschutz für sich und andere gewährleisten).								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Praktikumsveranstaltung</td> <td>12 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>17 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	4 SWS	Übung	1 SWS	Praktikumsveranstaltung	12 SWS	Gesamt	17 SWS
Vorlesung	4 SWS								
Übung	1 SWS								
Praktikumsveranstaltung	12 SWS								
Gesamt	17 SWS								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Bestehen des Praktikums								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)								
Modulnummer	2500210								

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Organische Chemie III: Heterocyclen und Naturstoffe						
Modulbezeichnung (englisch)	Organic Chemistry III: Heterocycles and Natural Substances Introduction in the Chemistry of Natural Compounds and Heterocycles						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	12 360 Stunden						
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Abt. Organische Chemie						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss der Module: Organische Chemie I: Grundlagen Organische Chemie II: Reaktionsmechanismen						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studenten erwerben auf der Basis der Module Organische Chemie I: Grundlagen und Organische Chemie II: Reaktionsmechanismen erweiterte Kenntnisse zu den Eigenschaften und zum Reaktionsverhalten von Heterocyclen und Naturstoffen. Damit können die Studenten die Theorien und Begriffe der klassischen Organischen Chemie in einen konkreten Bezug auf die Heterocyclen und Naturstoffe anwenden. Das hat einen bemerkenswerten Trainingseffekt hinsichtlich der Fähigkeit, Grundlagenwissen in verschiedenen Bereichen der Organischen Chemie zur Anwendung zu bringen. Weiterhin konfrontieren beide Teilgebiete die Studenten mit Fragestellungen der Biologie und Medizin, wodurch eine fachübergreifende Denkweise geschult wird. In dem diesem Modul angeschlossenen Hauptpraktikum werden die Studenten befähigt, mit sensiblen organischen Verbindungen unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen umzugehen, komplexere Apparaturen aufzubauen und mit deren Hilfe Reaktionen durchzuführen, die hinsichtlich der Experimentierkunst einen deutlich höheren Anspruch haben als im Grundpraktikum. Die durch das Grundpraktikum erworbenen Kompetenzen hinsichtlich der Verknüpfung von Theorie und Praxis wie auch das Verhalten im Labor werden weiter ausgebaut.						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>8 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>12 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	4 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	8 SWS	Gesamt	12 SWS
Vorlesung	4 SWS						
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	8 SWS						
Gesamt	12 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Bestehen des Praktikums						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)						
Modulnummer	2500250						

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Organische Chemie V: Moderne Synthesemethoden und theoretische Hintergründe				
Modulbezeichnung (englisch)	Organic Chemistry V: Advanced Synthetic Chemistry and its Theoretical Background				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Abt. Organische Chemie				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss der Module: Organische Chemie I: Grundlagen Organische Chemie II: Reaktionsmechanismen Organische Chemie III: Heterocyclen und Naturstoffe				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studenten erwerben auf der Basis der Module Organische Chemie I bis III spezielle Kenntnisse zu modernen Synthesen organischer Verbindungen, die in vielen Fällen pharmakologische Bedeutung besitzen. Parallel werden vertiefte theoretische Grundlagen zum Ablauf organischer Reaktionen vermittelt. Damit verfügen die Studenten über anschlussfähiges chemisches Fachwissen, das es ihnen ermöglicht, neueste chemische Forschung auf dem Gebiet der Organischen Chemie nachzuvollziehen. Sie kennen neueste Arbeits- und Erkenntnismethoden der Organischen Chemie. Sie können jetzt komplexe chemische Sachverhalte der Organischen Chemie in Kombination mit biologischen und medizinischen Fragestellungen erfassen und in adäquater mündlicher und schriftlicher Form darstellen (z.B. Abfassung der Bachelorarbeit).				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>2 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Gesamt	2 SWS
Vorlesung	2 SWS				
Gesamt	2 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)				
Modulnummer	2500310				

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Physikalische Chemie I: Grundlagen der Thermodynamik und Kinetik						
Modulbezeichnung (englisch)	Physical Chemistry I: Basics of Physical Chemistry						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Allgemeine Physikalische und Theoretische Chemie						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse der Mathematik, Physik und der Allgemeinen Chemie						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben anschlussfähiges Fachwissen in den Bereichen chemische Thermodynamik und Reaktionskinetik,</li> <li>• können mathematische Methoden zur Beschreibung thermodynamischer Zustandsgrößen und kinetischer Zeitgesetze auf konkrete Probleme anwenden,</li> <li>• verfügen über anschlussfähiges Wissen zum Verständnis aktueller Forschung in Physikalischer Chemie.</li> </ul>						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>6 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	4 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt	6 SWS
Vorlesung	4 SWS						
Übung	2 SWS						
Gesamt	6 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Lösung von 50% der geforderten Übungsaufgaben						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)						
Modulnummer	2500150						

Kategorie	Inhalt										
Modulbezeichnung	Physikalische Chemie II: Mischphasenthermodynamik und Elektrochemie mit Grundpraktikum										
Modulbezeichnung (englisch)	Physical Chemistry II: Thermodynamics of Mixed Phase and Electrochemistry with General Work Placement										
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	9 270 Stunden										
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Abt. Physikalische Chemie										
Sprache	Deutsch										
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert										
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss der Module: Physikalische Chemie I: Grundlagen der Thermodynamik und Kinetik, Anorganische Chemie I: Hauptgruppenchemie unter ökologischen Aspekten, Experimentalphysik II für Chemie: Magnetismus, Atom- und Kernphysik, Mathematik										
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine										
Dauer des Moduls	1 Semester										
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester										
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Vorlesung: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>- erwerben chemisches Fachwissen in den Bereichen chemische Gleichgewichtsthermodynamik und Gleichgewichtselektrochemie</li> <li>- können mathematische Methoden zur Beschreibung von Phasen- und Reaktionsgleichgewichten auf konkrete Probleme anwenden</li> <li>- verfügen über anschlussfähiges Wissen zum Verständnis aktueller Forschung im Bereich Physikalischer Chemie.</li> </ul> Methodenkompetenz: Die Studierenden wenden wesentliche Arbeitstechniken zur Durchführung physikalisch-chemischer Experimente an und erlernen sicheres und reproduzierbares Experimentieren. Die Studierenden dokumentieren die durchgeführten Experimente in wissenschaftlich angemessener Form und schätzen experimentelle Unsicherheiten erhaltener Messwerte und davon abgeleiteter Größen ab.										
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Vorlesung</td> <td style="text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td style="text-align: right;">9 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td style="text-align: right;">15 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Seminar	2 SWS	Übung	1 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	9 SWS	Gesamt	15 SWS
Vorlesung	3 SWS										
Seminar	2 SWS										
Übung	1 SWS										
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	9 SWS										
Gesamt	15 SWS										
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Bestehen des Praktikums										
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)										
Modulnummer	2500160										

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Physikalische Chemie III: Statistische Thermodynamik und Transportphänomene: Grundlagen und einfache Anwendungen in der Chemie								
Modulbezeichnung (englisch)	Physical Chemistry III: Statistical Thermodynamics and Transport Properties: Principles and Basic Applications to Chemical Systems								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	9 270 Stunden								
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Abt. Physikalische Chemie								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss der Module: Physikalische Chemie II: Mischphasenthermodynamik und Elektrochemie, Theoretische Chemie I: Grundlagen der Quantenchemie und Spektroskopie								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine								
Dauer des Moduls	2 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester (Beginn)								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Vorlesung: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erlernen Fachwissen in Bezug auf die Beschreibung des Zustands der Materie auf Basis der molekularen Wechselwirkungen</li> <li>• können mathematische Methoden zur Beschreibung von Transportprozessen auf konkrete Probleme anwenden</li> <li>• verfügen über vertieftes Wissen zum Verständnis aktueller Forschung im Bereich Physikalischer Chemie und können theoretische und experimentelle Methoden zum Verständnis der Eigenschaften komplexer Systeme anwenden.</li> </ul> <p>Methodenkompetenz: Die Studierenden wenden wesentliche Arbeitstechniken zur Durchführung physikalisch-chemischer Experimente an und erlernen sicheres und reproduzierbares Experimentieren. Die Studenten dokumentieren die durchgeführten Experimente in wissenschaftlich angemessener Form und schätzen experimentelle Unsicherheiten erhaltener Messwerte und davon abgeleiteter Größen ab. Im Vergleich experimenteller Daten und theoretischer Vorhersagen wird ein vertieftes Verständnis für Beziehungen zwischen intermolekularen Wechselwirkungen, Struktur und Dynamik sowie daraus resultierenden makroskopischen Eigenschaften von Materie erworben.</p>								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>8 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>11 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	1 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	8 SWS	Gesamt	11 SWS
Vorlesung	2 SWS								
Übung	1 SWS								
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	8 SWS								
Gesamt	11 SWS								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Bestehen des Praktikums								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)								
Modulnummer	2500410								

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Physikalische Chemie IV: Statistische Thermodynamik realer chemischer Systeme				
Modulbezeichnung (englisch)	Physical Chemistry IV: Applying Statistical Thermodynamical Principles to Chemical Problems				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Physikalische Chemie: Allgemeine, Physikalische und Theoretische Chemie				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss der Module: Physikalische Chemie II: Mischphasenthermodynamik und Elektrochemie, Theoretische Chemie I: Grundlagen der Quantenchemie und Spektroskopie				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben die Fähigkeit thermodynamisch-statistische Methoden auf Probleme der kondensierten Materie anzuwenden,</li> <li>• können auf Basis der molekularen Wechselwirkungen die unterschiedliche Eigenschaften der kondensierten Materie vorhersagen und berechnen,</li> <li>• verfügen über anschlussfähiges Wissen zum Verständnis aktueller Forschung in Physikalischer Chemie.</li> </ul>				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>2 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Gesamt	2 SWS
Vorlesung	2 SWS				
Gesamt	2 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	50 % der Pflichtaufgaben erfolgreich lösen				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)				
Modulnummer	2500320				

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Physikalische Chemie V: Grenzflächen und Kolloide				
Modulbezeichnung (englisch)	Physical Chemistry V: Colloids and Surfaces				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Abt. Physikalische Chemie				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss des Moduls: Physikalische Chemie II: Mischphasenthermodynamik und Elektrochemie				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können den Einfluss der Grenzflächenenergie für der Bildung mesoskaliger Strukturen und daraus resultierende Struktur-Dynamik-Beziehungen mit thermodynamischen Methoden beschreiben,</li> <li>• Wechselwirkungen in mesostrukturierten Systemen und daraus resultierende Mechanismen zur Stabilisierung solcher Systeme beschreiben,</li> <li>• verfügen über anschlussfähiges Wissen zum Verständnis aktueller Forschung in Physikalischer Chemie.</li> </ul>				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>2 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Gesamt	2 SWS
Vorlesung	2 SWS				
Gesamt	2 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	50 % der Pflichtaufgaben erfolgreich lösen				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)				
Modulnummer	2500350				

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Rechtskunde / Toxikologie				
Modulbezeichnung (englisch)	Law for Chemists / Toxicology				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	es wurde noch keine Kostenstelle angegeben				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss des Moduls: Anorganische Chemie II: Nebengruppenchemie unter ökologischen Aspekten				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Rechtskunde: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die Gesetze und Rechtsvorschriften der BRD und der EU im Bereich des Umwelt- und Chemikalienrechts und damit verbundener rechtlicher Regelungen zum Gesundheits- und Arbeitsschutz. Sie erlangen Kenntnisse über den Umgang mit gefährlichen Stoffen und Zubereitungen, über deren Einstufung, Kennzeichnung und Lagerung sowie über relevante gefahrstoffrechtliche Kenngrößen.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über anschlussfähige rechtliche Kenntnisse, die auch in der späteren beruflichen Tätigkeit Relevanz besitzen,</li> <li>• kennen die Quellen für die maßgeblichen Gesetzestexte und Richtlinien,</li> <li>• sind im notwendigen Maße dazu in der Lage die rechtlichen Regelungen zu lesen und zu verstehen,</li> <li>• können auf konkrete Situationen oder Sachverhalten die dafür gültigen rechtlichen Vorgaben anwenden.</li> </ul> <p>Toxikologie: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zur Toxikodynamik und Toxikokinetik chemisch-toxischer Stoffe. Dabei werden den Studenten die Aufnahme, Verteilung, Metabolisierung und Elimination toxischer Stoffe vermittelt, sowie deren prinzipielle Wirkmechanismen. Die Studierenden sind in der Lage, die Wirkweisen sowie die daraus resultierenden Effekte von Giftstoffen auf Grundlage physiologischer Prinzipien zu beurteilen und die Bedeutung und Eigenschaften ausgewählter Toxine für den Menschen und seine Umgebung abzuleiten. Darüber hinaus können sie toxikologische Kenngrößen und Grenzwerte hinsichtlich ihrer Festlegung und Aussagekraft bewerten. Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der primären und sekundären Giftelimination. Sie kennen die Toxikologie ausgewählter Verbindungen.</p> <p>Rechtskunde und Toxikologie bilden die Voraussetzung für die Erlangung der Sachkunde nach § 2 und § 5 ChemVerbotsV.</p>				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>2 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Gesamt	2 SWS
Vorlesung	2 SWS				
Gesamt	2 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine				

Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)
Modulnummer	2500200

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Strukturanalytik I: Synthese, 3D-Strukturen und Analyse organischer Verbindungen								
Modulbezeichnung (englisch)	Structural Analysis I: Synthesis, 3D-Structures and Analysis of Organic Compounds								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden								
Modulverantwortlich	es wurde noch keine Kostenstelle angegeben								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss des Moduls: Anorganische Chemie II: Nebengruppenchemie unter ökologischen Aspekten								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über anschlussfähiges chemisches Fachwissen, das es ihnen ermöglicht, um weiterführendes Wissen zur organischen Chemie und neuere chemische Forschung zu verstehen,</li> <li>• können chemische Sachverhalte in verschiedenen Anwendungsbezügen und Sachzusammenhängen erfassen, bewerten und in adäquater mündlicher und schriftlicher Ausdrucksfähigkeit darstellen,</li> <li>• können chemische Gebiete durch Identifizierung schlüssiger Fragestellungen strukturieren, durch Querverbindungen vernetzen und Bezüge zur anorganischen und physikalischen Chemie herstellen,</li> <li>• kennen die wesentlichen Arbeits- und Erkenntnismethoden der organischen Chemie,</li> <li>• kennen die Ideengeschichte ausgewählter chemisch-naturwissenschaftlicher Theorien und Begriffe und wissen um deren Aussagekraft,</li> <li>• kennen Grundlagen der NMR-Spektroskopie und deren Anwendung auf die Strukturbestimmung kleiner organischer Moleküle,</li> <li>• kennen generelle Strategien in der Strukturaufklärung,</li> <li>• besitzen Basiswissen zu wichtigen strukturanalytischen Methoden (Massen- und Infrarotspektroskopie) incl. Der jeweiligen physikalischen Grundlagen und der Messgeräte,</li> <li>• haben grundlegende Fähigkeiten zur Interpretation von Massen-, Infrarot- und NMR-Spektren durch Übungen an verschiedenen Beispielen erworben,</li> <li>• haben Einblicke in die praktische Durchführung und Probenvorbereitung bei der Infrarotspektroskopie bekommen (Methodenkompetenz).</li> </ul>								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td><hr/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>6 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	3 SWS	<hr/>		Gesamt	6 SWS
Vorlesung	3 SWS								
Übung	3 SWS								
<hr/>									
Gesamt	6 SWS								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine								

Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)
Modulnummer	2500400

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Technische Chemie I: Grundlagen						
Modulbezeichnung (englisch)	Industrial Chemistry I: Chemical Reaction Engineering						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Technische Chemie						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss der Module: Anorganische Chemie II: Nebengruppenchemie unter ökologischen Aspekten, Organische Chemie I: Grundlagen, Analytische Chemie I: Grundlagen, Physikalische Chemie II: Mischphasenthermodynamik und Elektrochemie mit Grund						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine						
Dauer des Moduls	2 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester (Beginn)						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz: Kenntnisse der Grundlagen der Technischen Chemie. Kenntnisse der verschiedenen Reaktortypen und Aufarbeitungsmethoden. Kenntnisse ausgewählter industrieller Verfahren. (Breite und Systematik des Wissens)</p> <p>Methodenkompetenz: Anwendung verschiedener Berechnungsmethoden zur Auslegung von Reaktoren und thermischen Trennverfahren. Kenntnisse verschiedener Programmpakete. Bewertung alternativer Synthesewege im Sinne der Prozesssynthese. (Vertiefte Wissensbestände und Methodenkompetenz, Forschungsmethodisches Wissen)</p> <p>Selbst- und Sozialkompetenz: Teamarbeit zur Vorbereitung und Auswertung von Praktikumsversuchen. Zusammentragen von Informationen, Übertragung und Bewertung. (Umgang mit Information, Fähigkeit zum Diskurs, Urteilsbildung)</p>						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>7 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	4 SWS	Gesamt	7 SWS
Vorlesung	3 SWS						
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	4 SWS						
Gesamt	7 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	eintägige Exkursion, Bestehen des Praktikums						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten)						
Modulnummer	2500240						

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Theoretische Chemie I: Grundlagen der Quantenchemie und Spektroskopie						
Modulbezeichnung (englisch)	Theoretical Chemistry I: Basics in Quantum Chemistry and Spectroscopy						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Allgemeine Physikalische und Theoretische Chemie						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss der Module: Experimentalphysik I für Chemie: Mechanik, Wärme, Elektrik, Experimentalphysik II für Chemie: Magnetismus, Atom- und Kernphysik , Mathematik I für Chemie: Eindimensionale reelle Analysis und gewöhnliche Differentialg						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz: Die Studierenden ergänzen das Wissen aus der Anorganischen Chemie um grundlegende theoretische Konzepte zur Beschreibung der Struktur von Molekülen und Materie.</p> <p>Methodenkompetenz: Die Studierenden wenden die in den Vorlesungen zur Mathematik erworbenen Kenntnisse in der Theoretischen Chemie an. Damit gewinnen sie eine Sicherheit im Umgang mit mathematischen Methoden, die im späteren Studium zum Verständnis der Spektroskopie in der Chemie unerlässlich sind.</p> <p>Selbst- und Sozialkompetenz: Die Studierenden lösen gestellte Aufgaben, die im Seminar vorgerechnet und besprochen werden. Dabei ist eine Zusammenarbeit in Arbeitsgruppen möglich und erwünscht.</p>						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	3 SWS						
Übung	1 SWS						
Gesamt	4 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	50 % der Pflichtaufgaben erfolgreich lösen						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)						
Modulnummer	2500380						

**Universität  
Rostock**



Traditio et Innovatio

# DIPLOMA SUPPLEMENT

Diese Diploma Supplement-Vorlage wurde von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelt. Das Diploma Supplement soll hinreichende Daten zur Verfügung stellen, die die internationale Transparenz und angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Urkunden, Zeugnisse, Abschlüsse, Zertifikate, etc.) verbessern. Das Diploma Supplement beschreibt Eigenschaften, Stufe, Zusammenhang, Inhalte sowie Art des Abschlusses des Studiums, das von der in der Originalurkunde bezeichneten Person erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Originalurkunde muss diesem Diploma Supplement beigelegt werden. Das Diploma Supplement sollte frei sein von jeglichen Werturteilen, Äquivalenzaussagen oder Empfehlungen zur Anerkennung. Es sollte Angaben in allen acht Abschnitten enthalten. Wenn keine Angaben gemacht werden, sollte dies durch eine Begründung erläutert werden.

## 1. Angaben zum Inhaber/zur Inhaberin der Qualifikation

### 1.1 Familienname/1.2 Vorname

XXX

### 1.3 Geburtsdatum, Geburtsort, Geburtsland

XXX

### 1.4 Matrikelnummer oder Code des/der Studierenden

XXX

## 2. Angaben zur Qualifikation

### 2.1 Bezeichnung der Qualifikation (ausgeschrieben, abgekürzt)

Bachelor of Science – B.Sc.

### Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben, abgekürzt)

k. A.

### 2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation

Chemie

### 2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat

Universität Rostock, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Deutschland

### Status (Typ/Trägerschaft)

Universität/staatliche Einrichtung

### 2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat

siehe 2.3

### Status (Typ/Trägerschaft)

siehe 2.3

### 2.5 Im Unterricht/in der Prüfung verwendete Sprache(n)

Deutsch

### 3. Angaben zur Ebene der Qualifikation

#### 3.1 Ebene der Qualifikation

Bachelor – Erster Hochschulabschluss

#### 3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)

Drei Jahre (180 ECTS-Leistungspunkte, Arbeitsaufwand 900 Stunden/Semester)

#### 3.3 Zugangsvoraussetzungen

Hochschulzugangsberechtigung (Abitur/Allgemeine Hochschulreife), für ausländische Studierende: ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache (mindestens Niveaustufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens oder äquivalent)

### 4. Angaben zum Inhalt und zu den erzielten Ergebnissen

#### 4.1 Studienform

Vollzeit

#### 4.2 Anforderungen des Studiengangs/Qualifikationsprofil der Absolventin/des Absolventen

Das Programm ist so angelegt, dass das Bachelor-Studium Chemie Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden vermittelt, die die Absolventen befähigen, einen weiterführenden Masterstudiengang zu absolvieren oder die berufliche Tätigkeit als Chemiebachelor aufzunehmen. Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen aus den Bereichen der Anorganischen, Organischen, Physikalischen, Analytischen und Technischen Chemie sowie wahlweise aus verschiedenen Teildisziplinen der Chemie. Sie werden in die Lage versetzt, mit diesem Wissen aktiv umzugehen und es auf praktische Probleme anzuwenden. Durch die im Studium integrierten Praktika und durch Projektarbeit wird die Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit entwickelt. Mit der Bachelor-Arbeit innerhalb eines Gebietes aus den Schwerpunktbereichen Anorganische, Organische, Physikalische, Analytische und Technische Chemie weisen die Studierenden die Fähigkeit zur selbständigen Arbeit nach.

#### 4.3 Einzelheiten zum Studiengang

Siehe Transcript of Records und Prüfungszeugnis für Liste aller Module mit Noten und das Thema und die Bewertung der Abschlussarbeit.

#### 4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten

siehe Punkt 8.6

#### 4.5 Gesamtnote

Für die Bachelorprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Sie errechnet sich aus dem Mittelwert aller Modulnoten und der Note der Bachelorarbeit; dabei werden die Modulnoten und die Note der Bachelorarbeit mit den ihnen zugeordneten Leistungspunkten gewichtet.

xxx (Gesamtbewertung)

xxx (ECTS-Grade)

### 5. Angaben zum Status der Qualifikation

#### 5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

Der erfolgreiche Abschluss ermöglicht den Zugang zu Masterstudiengängen.

#### 5.2 Beruflicher Status

k. A.

## 6. Weitere Angaben

### 6.1 Weitere Angaben

...

### 6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben

zur Universität:	<a href="http://www.uni-rostock.de">www.uni-rostock.de</a>
zum Studium:	<a href="http://www.chemie.uni-rostock.de">www.chemie.uni-rostock.de</a>
zu nationalen Institutionen:	siehe Abschnitt 8.8

## 7. Zertifizierung

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:

- Urkunde über die Verleihung des Grades vom [Datum]
- Prüfungszeugnis vom [Datum]
- Transkript vom [Datum]  
Rostock, [Datum]

(Siegel)

---

Vorsitzender des Prüfungsausschusses

## 8. Angaben zum nationalen Hochschulsystem

Die Informationen über das nationale Hochschulsystem auf den folgenden Seiten geben Auskunft über den Grad der Qualifikation und den Typ der Institution, die sie vergeben hat.

8. INFORMATIONEN ZUM HOCHSCHULSYSTEM IN DEUTSCHLAND<sup>1</sup>

8.1 Die unterschiedlichen Hochschulen und ihr institutioneller Status

Die Hochschulausbildung wird in Deutschland von drei Arten von Hochschulen angeboten.<sup>2</sup>

- *Universitäten*, einschließlich verschiedener spezialisierter Institutionen, bieten das gesamte Spektrum akademischer Disziplinen an. Traditionell liegt der Schwerpunkt an deutschen Universitäten besonders auf der Grundlagenforschung, so dass das fortgeschrittene Studium vor allem theoretisch ausgerichtet und forschungsorientiert ist.

- *Fachhochschulen* konzentrieren ihre Studienangebote auf ingenieurwissenschaftliche und technische Fächer, wirtschaftswissenschaftliche Fächer, Sozialarbeit und Design. Der Auftrag von angewandter Forschung und Entwicklung impliziert einen klaren praxisorientierten Ansatz und eine berufsbezogene Ausrichtung des Studiums, was häufig integrierte und begleitete Praktika in Industrie, Unternehmen oder anderen einschlägigen Einrichtungen einschließt.

- *Kunst- und Musikhochschulen* bieten Studiengänge für künstlerische Tätigkeiten an, in Bildender Kunst, Schauspiel und Musik, in den Bereichen Regie, Produktion und Drehbuch für Theater, Film und andere Medien sowie in den Bereichen Design, Architektur, Medien und Kommunikation.

Hochschulen sind entweder staatliche oder staatlich anerkannte Institutionen. Sowohl in ihrem Handeln einschließlich der Planung von Studiengängen als auch in der Festsetzung und Zuerkennung von Studienabschlüssen unterliegen sie der Hochschulgesetzgebung.

8.2 Studiengänge und -abschlüsse

In allen drei Hochschultypen wurden die Studiengänge traditionell als integrierte „lange“ (einstufige) Studiengänge angeboten, die entweder zum Diplom oder zum Magister Artium führen oder mit einer Staatsprüfung abschließen.

Im Rahmen des Bologna-Prozesses wird das einstufige Studiensystem sukzessive durch ein zweistufiges ersetzt. Seit 1998 besteht die Möglichkeit, parallel zu oder anstelle von traditionellen Studiengängen gestufte Studiengänge (Bachelor und Master) anzubieten. Dies soll den Studierenden mehr Wahlmöglichkeiten und Flexibilität beim Planen und Verfolgen ihrer Lernziele bieten, sowie Studiengänge international kompatibler machen.

Die Abschlüsse des deutschen Hochschulsystems einschließlich ihrer Zuordnung zu den Qualifikationsstufen sowie die damit einhergehenden Qualifikationsziele und Kompetenzen der Absolventen sind im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse<sup>3</sup> beschrieben.

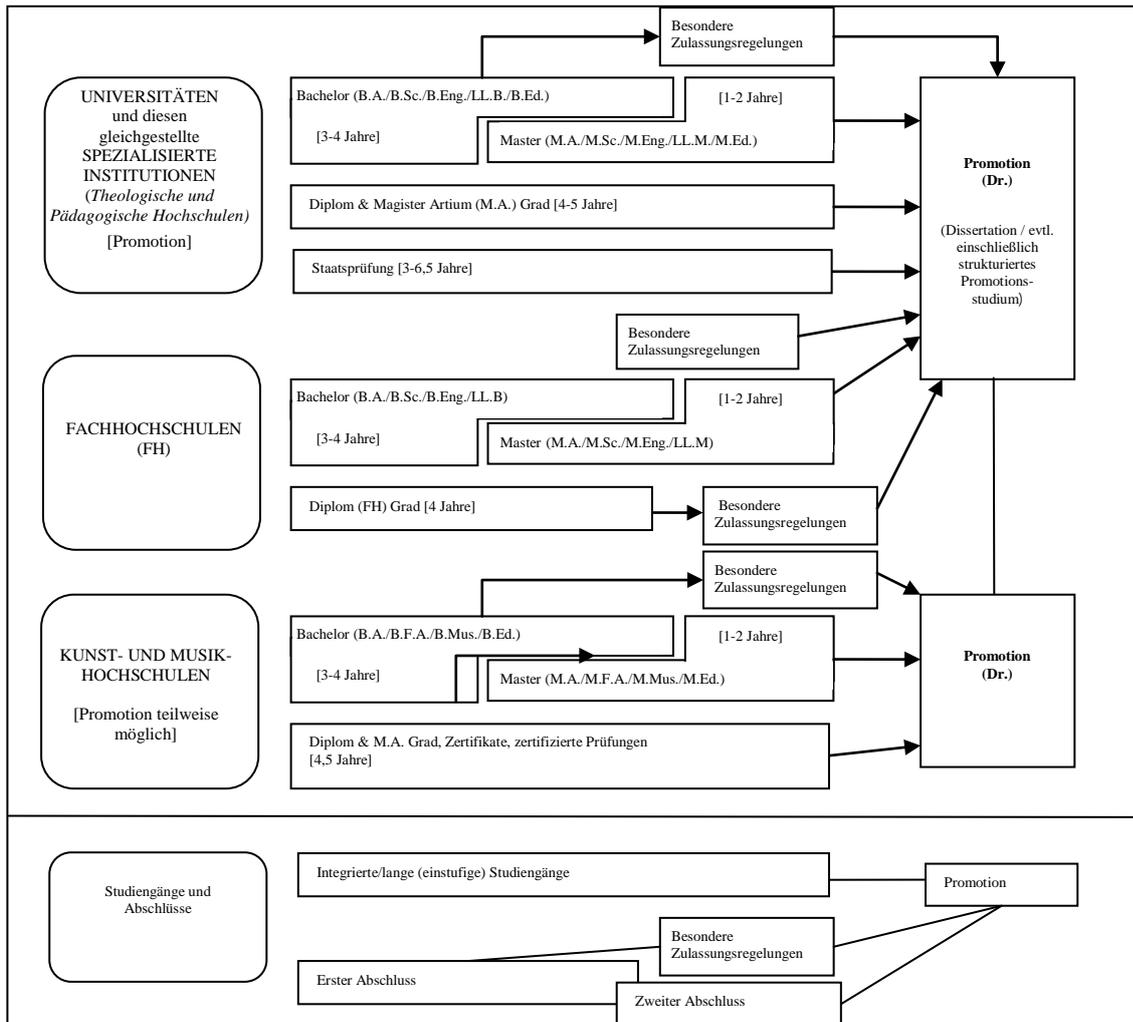
Einzelheiten s. Abschnitte 8.4.1, 8.4.2 bzw. 8.4.3.

Tab. 1 gibt eine zusammenfassende Übersicht.

8.3 Anerkennung/Akkreditierung von Studiengängen und Abschlüssen

Um die Qualität und die Vergleichbarkeit von Qualifikationen sicher zu stellen, müssen sich sowohl die Organisation und Struktur von Studiengängen als auch die grundsätzlichen Anforderungen an Studienabschlüsse an den Prinzipien und Regelungen der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) orientieren<sup>4</sup>. Seit 1999 existiert ein bundesweites Akkreditierungssystem für Studiengänge unter der Aufsicht des Akkreditierungsrates, nach dem alle neu eingeführten Studiengänge akkreditiert werden. Akkreditierte Studiengänge sind berechtigt, das Qualitätssiegel des Akkreditierungsrates zu führen<sup>5</sup>.

Tab. 1: Institutionen, Studiengänge und Abschlüsse im Deutschen Hochschulsystem



#### 8.4 Organisation und Struktur der Studiengänge

Die folgenden Studiengänge können von allen drei Hochschultypen angeboten werden. Bachelor- und Masterstudiengänge können nacheinander, an unterschiedlichen Hochschulen, an unterschiedlichen Hochschultypen und mit Phasen der Erwerbstätigkeit zwischen der ersten und der zweiten Qualifikationsstufe studiert werden. Bei der Planung werden Module und das Europäische System zur Akkumulation und Transfer von Kreditpunkten (ECTS) verwendet, wobei einem Semester 30 Kreditpunkte entsprechen.

##### 8.4.1 Bachelor

In Bachelorstudiengängen werden wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen vermittelt. Der Bachelorabschluss wird nach 3 bis 4 Jahren vergeben.

Zum Bachelorstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit.

Studiengänge, die mit dem Bachelor abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.<sup>6</sup>

Studiengänge der ersten Qualifikationsstufe (Bachelor) schließen mit den Graden Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.), Bachelor of Music (B.Mus.) oder Bachelor of Education (B.Ed.) ab.

##### 8.4.2 Master

Der Master ist der zweite Studienabschluss nach weiteren 1 bis 2 Jahren. Masterstudiengänge können nach den Profiltypen „anwendungsorientiert“ und „forschungsorientiert“ differenziert werden. Die Hochschulen legen das Profil fest.

Zum Masterstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit.

Studiengänge, die mit dem Master abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.<sup>7</sup>

Studiengänge der zweiten Qualifikationsstufe (Master) schließen mit den Graden Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.), Master of Music (M.Mus.) oder Master of Education (M.Ed.) ab.

Weiterbildende Masterstudiengänge, können andere Bezeichnungen erhalten (z.B. MBA).

##### 8.4.3 Integrierte „lange“ einstufige Studiengänge: Diplom, Magister Artium, Staatsprüfung

Ein integrierter Studiengang ist entweder mono-disziplinär (Diplomabschlüsse und die meisten Staatsprüfungen) oder besteht aus einer Kombination von entweder zwei Hauptfächern oder einem Haupt- und zwei Nebenfächern (Magister Artium). Das Vorstudium (1,5 bis 2 Jahre) dient der breiten Orientierung und dem Grundlagenwerb im jeweiligen Fach. Eine Zwischenprüfung (bzw. Vordiplom) ist Voraussetzung für die Zulassung zum Hauptstudium, d.h. zum fortgeschrittenen Studium und der Spezialisierung. Voraussetzung für den Abschluss sind die Vorlage einer schriftlichen Abschlussarbeit (Dauer bis zu 6 Monaten) und umfangreiche schriftliche und mündliche Abschlussprüfungen. Ähnliche Regelungen gelten für die Staatsprüfung. Die erworbene Qualifikation entspricht dem Master.

- Die Regelstudienzeit an *Universitäten* beträgt bei integrierten Studiengängen 4 bis 5 Jahre (Diplom, Magister Artium) oder 3 bis 6,5 Jahre (Staatsprüfung). Mit dem Diplom werden ingenieur-, natur- und wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge abgeschlossen. In den Geisteswissenschaften ist der entsprechende Abschluss in der Regel der Magister Artium (M.A.). In den Sozialwissenschaften variiert die Praxis je nach Tradition der jeweiligen Hochschule. Juristische, medizinische und pharmazeutische Studiengänge schließen mit der Staatsprüfung ab. Dies gilt in einigen Ländern auch für Lehramtsstudiengänge.

Die drei Qualifikationen (Diplom, Magister Artium und Staatsprüfung) sind akademisch gleichwertig. Sie bilden die formale Voraussetzung zur Promotion. Weitere Zulassungsvoraussetzungen können von der Hochschule festgelegt werden, s. Abschnitt 8.5.

- Die Regelstudienzeit an *Fachhochschulen* (FH) beträgt bei integrierten Studiengängen 4 Jahre und schließt mit dem Diplom (FH) ab. Fachhochschulen haben kein Promotionsrecht; qualifizierte Absolventen können sich für die Zulassung zur Promotion an promotionsberechtigten Hochschulen bewerben, s. Abschnitt 8.5.

- Das Studium an *Kunst- und Musikhochschulen* ist in seiner Organisation und Struktur abhängig vom jeweiligen Fachgebiet und der individuellen Zielsetzung. Neben dem Diplom- bzw. Masterabschluss gibt es bei integrierten Studiengängen Zertifikate und zertifizierte Abschlussprüfungen für spezielle Bereiche und berufliche Zwecke.

#### 8.5 Promotion

Universitäten sowie gleichgestellte Hochschulen und einige Kunst- und Musikhochschulen sind promotionsberechtigt. Formale Voraussetzung für die Zulassung zur Promotion ist ein qualifizierter Masterabschluss (Fachhochschulen und Universitäten), ein Magisterabschluss, ein Diplom, eine Staatsprüfung oder ein äquivalenter ausländischer Abschluss. Besonders qualifizierte Inhaber eines Bachelorgrades oder eines Diplom (FH) können ohne einen weiteren Studienabschluss im Wege eines Eignungsfeststellungsverfahrens zur Promotion zugelassen werden. Die Universitäten bzw. promotionsberechtigten Hochschulen regeln sowohl die Zulassung zur Promotion als auch die Art der Eignungsprüfung. Voraussetzung für die Zulassung ist außerdem, dass das Promotionsprojekt von einem Hochschullehrer als Betreuer angenommen wird.

#### 8.6 Benotungsskala

Die deutsche Benotungsskala umfasst üblicherweise 5 Grade (mit zahlenmäßigen Entsprechungen; es können auch Zwischennoten vergeben werden): „Sehr gut“ (1), „Gut“ (2), „Befriedigend“ (3), „Ausreichend“ (4), „Nicht ausreichend“ (5). Zum Bestehen ist mindestens die Note „Ausreichend“ (4) notwendig. Die Bezeichnung für die Noten kann in Einzelfällen und für den Doktorgrad abweichen. Außerdem verwenden Hochschulen zum Teil eine ECTS-Benotungsskala.

#### 8.7 Hochschulzugang

Die Allgemeine Hochschulreife (Abitur) nach 12 bis 13 Schuljahren ermöglicht den Zugang zu allen Studiengängen. Die Fachgebundene Hochschulreife ermöglicht den Zugang zu bestimmten Fächern. Das Studium an Fachhochschulen ist auch mit der Fachhochschulreife möglich, die in der Regel nach 12 Schuljahren erworben wird. Der Zugang zu Kunst- und Musikhochschulen kann auf der Grundlage von anderen bzw. zusätzlichen Voraussetzungen zum Nachweis einer besonderen Eignung erfolgen. Die Hochschulen können in bestimmten Fällen zusätzliche spezifische Zulassungsverfahren durchführen.

#### 8.8 Informationsquellen in der Bundesrepublik

- Kultusministerkonferenz (KMK) (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland); Lennéstr. 6, D-53113 Bonn; Fax: +49(0)228/501-229; Tel.: +49(0)228/501-0

- Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZaB) als deutsche NARIC; [www.kmk.org](http://www.kmk.org); E-Mail: [zab@kmk.org](mailto:zab@kmk.org)

- „Dokumentations- und Bildungsinformationsdienst“ als deutscher Partner im EURDYCE-Netz, für Informationen zum Bildungswesen in Deutschland (<http://www.kmk.org/dokumentation/zusammenarbeit-aufeuropaeischer-ebene-im-eurydice-informationsnetz.html>); E-Mail: [eurydice@kmk.org](mailto:eurydice@kmk.org)

- Hochschulrektorenkonferenz (HRK); Ahrstr. 39, D-53175 Bonn; Fax: +49(0)228/887-110; Tel.: +49(0)228/887-0; [www.hrk.de](http://www.hrk.de); E-Mail: [post@hrk.de](mailto:post@hrk.de)

- „Hochschulkompass“ der Hochschulrektorenkonferenz, enthält umfassende Informationen zu Hochschulen, Studiengängen etc. ([www.hochschulkompass.de](http://www.hochschulkompass.de))

<sup>1</sup> Die Information berücksichtigt nur die Aspekte, die direkt das Diploma Supplement betreffen. Informationsstand 01.07.2010.

<sup>2</sup> Berufsakademien sind keine Hochschulen, es gibt sie nur in einigen Bundesländern. Sie bieten Studiengänge in enger Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen an. Studierende erhalten einen offiziellen Abschluss und machen eine Ausbildung im Betrieb. Manche Berufsakademien bieten Bachelorstudiengänge an, deren Abschlüsse einem Bachelorgrad einer Hochschule gleichgestellt werden können, wenn sie von einer deutschen Akkreditierungsagentur akkreditiert sind.

<sup>3</sup> Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 21.04.2005).

<sup>4</sup> Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010).

<sup>5</sup> „Gesetz zur Errichtung einer Stiftung „Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland“, in Kraft getreten am 26.02.05, GV. NRW. 2005, Nr. 5, S. 45, in Verbindung mit der Vereinbarung der Länder zur Stiftung „Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004).

<sup>6</sup> Siehe Fußnote Nr. 5.

<sup>7</sup> Siehe Fußnote Nr. 5.



# DIPLOMA SUPPLEMENT

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgments, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

## 1. Holder of the Qualification

### 1.1 Family name/1.2 First name

XXX

### 1.3 Date, city, country of birth

XXX

### 1.4 Student ID number or code

XXX

## 2. Qualification

### 2.1 Name of qualification (full, abbreviated; in original language)

Bachelor of Science – B.Sc.

#### Title conferred (full, abbreviated; in original language)

n. a.

### 2.2 Main field(s) of study

Chemistry

### 2.3 Institution awarding the qualification (in original language)

Universität Rostock, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Germany

#### Status (Type/Control)

University/State Institution

### 2.4 Institution administering studies (in original language)

Universität Rostock, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Germany

#### Status (Type/Control)

University/State Institution

### 2.5 Language(s) of instruction/examination

German

### 3. Level of the Qualification

#### 3.1 Level

Bachelor's Degree, first academic degree

#### 3.2 Official length of programme

Three years (180 Credit Points, workload 900 hours/semester)

#### 3.3 Access requirement(s)

General or Specialized Higher Education Entrance Qualification (Abitur), cf. Sect. 8.7, or foreign equivalent.

For foreign students good knowledge of German (at least level B2 of the Common European Framework of Reference for Languages or equivalent)...

### 4. Contents and Results gained

#### 4.1 Mode of study

Full time

#### 4.2 Programme requirements/Qualification profile of the graduate

The B.Sc. programme in chemistry imparts the knowledge, abilities and methods which qualify the graduates for the admission to Master of Science studies and enable them to work as a bachelor chemist. Students will gain fundamental knowledge and competences in the areas inorganic, organic, physical, analytical and technical chemistry, and further elective subjects. They are enabled to actively use this knowledge and to solve problems in practice. Within the minor, and project based classes, students learn to work on interdisciplinary subjects. At the end of the studies, students compile a bachelors thesis in one of the focus areas inorganic, organic, physical, analytical and technical chemistry to prove their ability for independent work.

#### 4.3 Programme details

See Transcript of Records and certificate of Examination for List of Modules including grades and topic and grading of the Bachelor thesis.

#### 4.4 Grading scheme

For general grading scheme see 8.6

#### 4.5 Overall classification (in original language)

For the Bachelor's examination a final grade is calculated. The overall grade is calculated by averaging the grades of all modules and the Bachelor thesis. In this averaging process, the specific module grades and the grade of the Bachelor thesis are weighted with the corresponding ECTS-credits.

xxx (final grade)

xxx (ECTS-Grade)

### 5. Function of the Qualification

#### 5.1 Access to further studies

Entitles for application for master courses/graduate studies.

#### 5.2 Professional status

n. a.

### 6. Additional Information

#### 6.1 Additional information

n.a.

## 6.2 Further information sources

- About the university: [www.uni-rostock.de](http://www.uni-rostock.de)  
About the studies: [www.chemie.uni-rostock.de](http://www.chemie.uni-rostock.de)  
About national institutions see paragraph 8.8

## 7. Certification

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

- Degree award certificate issued on [Date]
- Diploma/Degree/Certificate awarded on [Date]
- Transcript of Records issued on [Date]  
Rostock, [Date]

\_\_\_\_\_  
Chairperson of examination committee

(seal)

## 8. National Higher Education System

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.



8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM<sup>I</sup>

8.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).<sup>II</sup>

- *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation

8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

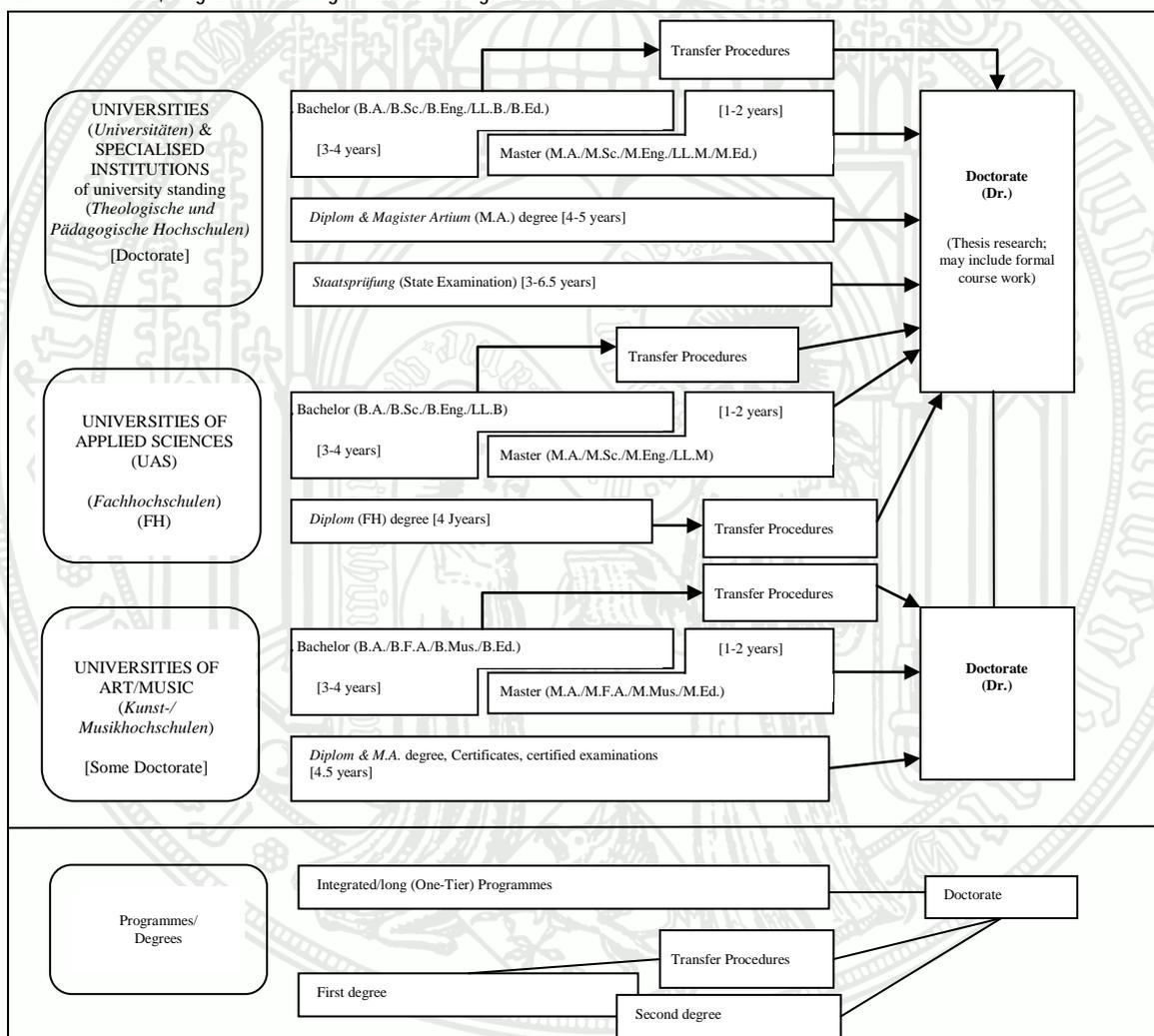
The German Qualification Framework for Higher Education Degrees<sup>III</sup> describes the degrees of the German Higher Education System. It contains the classification of the qualification levels as well as the resulting qualifications and competencies of the graduate.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).<sup>IV</sup> In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.<sup>V</sup>

Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education



#### 8.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

##### 8.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years.

The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>vi</sup>

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.), Bachelor of Music (B.Mus.) or Bachelor of Education (B.Ed.).

##### 8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes may be differentiated by the profile types "practice-oriented" and "research-oriented". Higher Education Institutions define the profile.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>vii</sup>

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (L.L.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.), Master of Music (M.Mus.) or Master of Education (M.Ed.). Master study programmes which are designed for continuing education may carry other designations (e.g. MBA).

##### 8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier): *Diplom* degrees, *Magister Artium*, *Staatsprüfung*

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

- Integrated studies at *Universitäten* (U) last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical and pharmaceutical professions are completed by a *Staatsprüfung*. This applies also to studies preparing for teaching professions of some *Länder*. The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen* (FH)/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom* (FH) degree. While the FH/UAS are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

#### 8.5 Doctorate

Universities as well as specialized institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom* (FH) degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

#### 8.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "*Sehr Gut*" (1) = Very Good; "*Gut*" (2) = Good; "*Befriedigend*" (3) = Satisfactory; "*Ausreichend*" (4) = Sufficient; "*Nicht ausreichend*" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "*Ausreichend*" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition institutions partly already use an ECTS grading scheme.

#### 8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife*, *Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude.

Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

#### 8.8 National Sources of Information

- Kultusministerkonferenz (KMK) [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Fax: +49[0]228/501-229; Phone: +49[0]228/501-0

- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; www.kmk.org; E-Mail: [zab@kmk.org](mailto:zab@kmk.org)

- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system (<http://www.kmk.org/dokumentation/zusammenarbeit-auf-europaeischer-ebene-im-eurydice-informationsnetz.html>); E-Mail: [eurydice@kmk.org](mailto:eurydice@kmk.org)

- Hochschulrektorenkonferenz (HRK) [German Rectors' Conference]; Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49[0]228/887-110; Phone: +49[0]228/887-0; [www.hrk.de](http://www.hrk.de); E-Mail: [post@hrk.de](mailto:post@hrk.de)

- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. ([www.higher-education-compass.de](http://www.higher-education-compass.de))

<sup>i</sup> The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2010.

<sup>ii</sup> *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.

<sup>iii</sup> German Qualification Framework for Higher Education Degrees (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 21.04.2005).

<sup>iv</sup> Common structural guidelines of the *Länder* for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 04.02.2010).

<sup>v</sup> "Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26.2.2005, GV. NRW. 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the *Länder* to the Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany' (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004).

<sup>vi</sup> See note No. 5.

<sup>vii</sup> See note No. 5.