

Studienplan für die

## **Propädeutischen Fächer**

und die

## **Zusatzfächer**

angeboten von der Math.-Natw. Fakultät  
im Rahmen eines Bachelor of Science oder für  
andere Studiengänge mit diesen Programmen

### **Zusatzfächer in Chemie**

Angenommen von der Math-Natw. Fakultät am 22. März 2004  
Revidierte Version vom 29. Mai 2017

## 3.4 Chemie

Die Chemie bietet 4 Zusatzfächer an.

CHB-30: **Zusatzfach 30 ECTS Chimie für BiochemikerInnen.** Dieses Zusatzfach richtet sich an Bachelor Studierende der Biochemie, die ihr Chemieprogramm des Hauptfaches vertiefen möchten.

[Version 2014, Anrechnungseinheit: BC30-CH.2007]

CH-30: **Zusatzfach 30 ECTS (für NichtchemikerInnen oder Nicht-BiochemikerInnen).** Studierende, deren Hauptfach die *propädeutische Chemie* beinhaltet, ersetzen die dort bereits absolvierten obligatorischen UE mit anderen Wahl-UE.

[Version 2013, Anrechnungseinheit: BC30-CH.2006]

CH-60: **Zusatzfach 60 ECTS.** Studierende, deren Hauptfach die *propädeutische Chemie* beinhaltet, ersetzen die dort bereits absolvierten obligatorischen UE mit anderen Wahl-UE.

[Version 2012, Anrechnungseinheit: BC60-CH.2004]

CHD-60: Dieses Zusatzfach richtet sich in erster Linie an Studierende, die Chemie als zweites Unterrichtsfach im Rahmen der Ausbildung zum Lehrdiplom für Maturitätsschulen (LDM) gewählt haben<sup>1</sup>. Studierende, deren Hauptfach die *propädeutische Chemie* beinhaltet, ersetzen die dort bereits absolvierten obligatorischen UE mit anderen Wahl-UE.

[Version 2012, Anrechnungseinheit: BC60-CH.2005]

Für jedes Zusatzfach sind gewisse Unterrichtseinheiten Pflicht während andere gewählt werden können um insgesamt die notwendige Anzahl Kredite zu erzielen. Die obligatorischen (o) und wählbaren (w) UE sind in den Tabellen des Kapitels 3.4.1 aufgeführt.

---

<sup>1</sup> Studierende welche dieses Programm im Rahmen des LDM gewählt haben müssen das CHD-60 mit dem Programm Chemie +30 ergänzen (CHD +30) wie beschrieben im Dokument: *Studienplan der Zusatzfächer der Math.-Natw. Fakultät +30 ECTS in Mathematik, Informatik, Physik, Chemie, Geographie, Biologie, Sport- und Bewegungswissenschaften.*

### 3.4.1 Unterrichtseinheiten

#### Herbstsemester

Code	Unterrichtseinheit	Stunden	ECTS	CHB-30	CH-30§	CH-60	CHD-60
CH.0234	Organische Chemie (Praktikum für Zusatzfach)	140	5	—	o	w	o
CH.0236	Organische Chemie (Ergänzungspraktikum für Zusatzfach)	84	3	—	—	—	w
CH.1014	Allgemeine Chemie (Vorlesung mit Übungen)	84	6	—	o*	o*	o*
CH.1035	Allgemeine und anorganische Chemie (Praktikum) <sup>1</sup>	140	5	—	o	o	o
CH.2115	Einführung in die Komplexchemie (Vorlesung mit Übungen)	42	4.5	—	w	o	o
CH.2212	Präparative Methoden (Vorlesung)	42	3	o	o	o	o
CH.2222	Präparative Methoden (Übungen)	14	2	w	o	o	o
CH.2235	Organische Chemie für Chemiker & Biochemiker (Praktikum) <sup>2</sup>	224	8	o	—	w	w
CH.2312	Klassische Thermodynamik (Vorlesung mit Übungen)	28	3	—	w	o	o
CH.2342	Einführung in die Quantenmechanik (Vorlesung mit Übungen)	28	3	—	w	w	w
CH.3125	Rechnungsmethoden für Chemie (Vorlesung mit Praktikum)	56	3	—	w	w	w
CH.3212	Organische Stereochemie (Vorlesung mit Übungen)	28	3	o	w	w	w
CH.3215	Photophysikalische Charakteristika von Materie (Vorlesung mit Übungen)	14	1.5	—	w	w	w
CH.3335	Spektroskopie (Vorlesung mit Übungen)	42	4.5	—	w	w	w
CH.3394	Physikalische Chemie (Praktikum)	224	8	—	—	w	—

#### Frühlingsemester

Code	Unterrichtseinheit	Stunden	ECTS	CHB-30	CH-30§	CH-60	CHD-60
CH.0244	Instrumentalanalyse (Praktikum für Zusatzfach)	140	5	—	w	w	o
CH.0246	Instrumentalanalyse (Ergänzungspraktikum für Zusatzfach)	84	3	o	—	—	w
CH.1054	Analytische Chemie (Vorlesung mit Übungen)	42	3	—	w	o*	o*
CH.1084	Analytische Chemie (Praktikum)	112	4	o	w	o	o
CH.1067	Chemie der Elemente (Vorlesung mit Übungen)	42	3	—	o*	o*	o*
CH.1072	Grundlagen der organischen Chemie (Vorlesung mit Übungen)	42	3	—	o*	o*	o*
CH.2152	Symmetrie der Moleküle	28	3	—	w	w	w
CH.2252	Organische Instrumentalanalyse	56	5	—	w	w	o
CH.2274	Instrumentalanalyse (Praktikum)	224	8	—	—	w	w
CH.2322	Statistische Thermodynamik (Vorlesung mit Übungen)	28	3	—	w	w	w
CH.2332	Kinetik (Vorlesung mit Übungen)	28	3	—	w	w	w
CH.3142	d- und f-Elemente (Vorlesung mit Übungen)	28	3	—	w	w	w
CH.3222	Reaktionsmechanismen (Vorlesung mit Übungen)	28	2.5	—	w	w	w
CH.3355	Modellierung in der Chemie (Vorlesung mit Übungen)	28	3	o	w	w	w
CH.3372	Modellierung in der Chemie (Praktikum)	56	3	o	w	w	w
CH.3385	Aktuelle Themen in der Chemie (Seminar)	28	3	—	w	w	o

§ Für ein optimales Auswahl nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Studienberater.

\* Kann als propädeutisches Fach schon gewählt worden sein und sollte in diesem Fall mit anderen Wahl-UE ersetzt werden.

<sup>1</sup> Wenn das Praktikum CH.1024 (3 ECTS) im Rahmen eines propädeutischen Faches gemacht wird, muss CH.1035 nicht belegt, sondern durch eine UE nach Wahl ersetzt werden.

<sup>2</sup> Voraussetzung: Aus Sicherheitsgründen müssen CH.1035+CH.1072 oder CH.1024+CH.1072 validiert sein bevor CH.2235 gewählt werden kann.

### 3.4.2 Inhalt der Unterrichtseinheiten des Zusatzfachs

#### Vorlesungen

- Die Vorlesung *Allgemeine Chemie* (CH.1014) vermittelt die Grundlagen der Chemie und ergänzt die gymnasialen Chemiekenntnisse auf universitäres Niveau.
- Die Vorlesung *Analytische Chemie* (CH.1054) erarbeitet die theoretischen Grundlagen des gleichnamigen Praktikums.
- Die Vorlesung *Chemie der Elemente* (CH.1067) ist eine Einführung in die eher materialorientierten chemischen Verbindungen sowie deren Eigenschaften und Reaktivitäten.
- Die Vorlesung *Grundlagen der organischen Chemie* (CH.1072) vermittelt einen vertieften Einblick in die biologisch relevanten Stoffklassen und deren Reaktionen.
- Die Vorlesung *Einführung in die Komplexchemie* (CH.2115) bildet die vertiefte Ausbildung in anorganischer Chemie.
- Die Vorlesung mit Übungen *Präparative Methoden* (CH.2212) und die Vorlesung *Organische Instrumentalanalyse* (CH.2252) vermitteln die theoretischen Kenntnisse für die Praktika des zweiten Jahres.
- Die Vorlesungen *Klassische* und *Statistische Thermodynamik* (CH.2312, CH.2322), *Kinetik* (CH.2332) und *Einführung in die Quantenmechanik* (CH.2342) bilden den ersten, die *Photophysikalische Charakteristika der Materie* (CH.3215), *Spektroskopie* (CH.3335) und *Modellierung in der Chemie* (CH.3355) den zweiten Zyklus der physikalischen Chemie.
- Die Vorlesungen *Rechnungsmethoden für Chemie* (CH.3125) und *Symmetrie von Molekülen* (CH.2152) vermitteln nebst gruppentheoretischen Grundlagen die notwendigen Kenntnisse für das entsprechende computergestützte Praktikum.
- Die Vorlesung *d- und f-Metalle* (CH.3142) führt in die Chemie der Übergangsmetalle ein.
- Die Vorlesung *Organische Stereochemie* (CH.3212) ist dem Thema der Chiralität gewidmet.
- In der Vorlesung *Organische Reaktionsmechanismen* (CH.3222) werden die chemischen Reaktionen von organischen Verbindungen nach Reaktionstypen klassiert und die mechanistischen Aufklärungsmethoden behandelt.
- Die *Aktuellen Themen in der Chemie* (CH.3385) ermöglicht den Studierenden einen ersten Kontakt mit der Forschung im Rahmen eines Vortrages. Die Vorlesung ist eine Synthese der Themen aller vorausgegangenen Vorlesungen.

#### Praktika

- Das Praktikum *Organische Chemie* (CH.0234, CH.0236 [für Zusatzfachstudierende; verkürzte Version des Praktikums *Organische Synthese*], CH.2235) führt in die organische Synthese ein.
- Das Einführungspraktikum *Instrumentalanalyse* (CH.0244, CH.0246 [für Zusatzfachstudierende; verkürzte Version des Praktikums *Instrumentalanalyse*], CH.2274) führt in die wichtigsten spektroskopischen Methoden der Chemie ein.
- Das Praktikum in *allgemeiner und anorganischer Chemie* (CH.1035) illustriert wesentliche Konzepte der gleichnamigen Grundvorlesung anhand von konkreten Experimenten und wird von nahezu allen Hörern dieser Vorlesung besucht.
- Das Praktikum in *analytischer Chemie* (CH.1084) vermittelt die wichtigsten klassischen Analysetechniken.
- Das Praktikum zu *Rechnungsmethoden der Chemie* (CH.3125) sowie das Praktikum *Modellierung in der Chemie* (CH.3375) illustrieren nicht nur die theoretischen Methoden der Chemie, sondern auch die spezifische Verwendung von Computern in der Chemie.
- Das Praktikum in *physikalischer Chemie* (CH.3394) illustriert anhand von fortgeschrittenen Experimenten wesentliche physiko-chemische Aspekte.

### 3.4.3 Evaluation der Unterrichtseinheiten

Die Bewertungsmodalitäten des UEs erfolgt gemäss den Anhängen zu den Fächern. Die Angaben für die Chemie sind im entsprechenden Anhang zu finden.