

Studienplan für die

Propädeutischen Fächer

und die

Zusatzfächer

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

Zusatzfächer in Chemie

Angenommen von der Math.-Nat. und Med. Fakultät am 06.04.2020

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 2020, Anrechnungseinheit: PV-SCH.0000025]

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 2020, Anrechnungseinheit: PV-SCH.0000024]

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

[Version 2020, Anrechnungseinheit: PV-SCH.0000026]

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 haben¹. Studierende, deren Hauptfach die *propädeutische Chemie* beinhaltet, ersetzen die dort bereits absolvierten obligatorischen UE mit anderen Wahl-UE.

[Version 2020, Anrechnungseinheit: PV-SCH.0000027]

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.

¹ Studierende, welche dieses Programm im Rahmen des LDM gewählt haben, müssen das CHD-60 mit dem Programm Chemie +30 ergänzen (CHD+30) gemäss Studienplan: *Studienplan der Zusatzfächer der Math.-Nat. und Med. 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 |
|-----------|---|---------|------|--------|--------|-------|--------|
| SCH.00234 | Organische Chemie (Praktikum für Zusatzfach) ³ | 140 | 5 | o | o | w | o |
| SCH.00236 | Organische Chemie (Ergänzungspraktikum für Zusatzfach) | 84 | 3 | w | — | — | w |
| SCH.01014 | Allgemeine Chemie (Vorlesung mit Übungen) | 84 | 6 | — | o* | o* | o* |
| SCH.01035 | Allgemeine und anorganische Chemie (Praktikum) ¹ | 140 | 5 | — | o* | o* | o* |
| SCH.02120 | Einführung in die Komplexchemie (Vorlesung mit Übungen) | 28 | 3 | w | w | o | o |
| SCH.02212 | Präparative Methoden (Vorlesung) | 42 | 3 | o | o | o | o |
| SCH.02222 | Präparative Methoden (Übungen) | 14 | 2 | o | o | o | o |
| SCH.02235 | Präparative Methoden für Chemiestudierende (Praktikum) ² | 224 | 8 | — | — | w | — |
| SCH.02312 | Klassische Thermodynamik (Vorlesung mit Übungen) | 28 | 3 | — | w* | o* | o* |
| SCH.02342 | Einführung in die Quantenmechanik (Vorlesung mit Übungen) | 28 | 3 | — | w | w | w |
| SCH.03125 | Rechnungsmethoden für Chemie (Vorlesung mit Praktikum) | 56 | 3 | w | w | w | w |
| SCH.03212 | Organische Stereochemie (Vorlesung mit Übungen) | 28 | 3 | o | w | w | w |
| SCH.03339 | Spektroskopie 2 (Vorlesung mit Übungen) | 28 | 3 | — | w | w | w |
| SCH.03394 | Physikalische Chemie (Praktikum) | 224 | 8 | — | — | w | — |

Frühlingsemester

| Code | Unterrichtseinheit | Stunden | ECTS | CHB-30 | CH-30§ | CH-60 | CHD-60 |
|-----------|---|---------|------|--------|--------|-------|--------|
| SCH.00244 | Instrumentalanalyse (Praktikum für Zusatzfach) | 140 | 5 | — | w* | w* | o* |
| SCH.00246 | Instrumentalanalyse (Ergänzungspraktikum für Zusatzfach) | 84 | 3 | o | — | — | w |
| SCH.01054 | Analytische Chemie (Vorlesung mit Übungen) | 42 | 3 | — | w | o* | o* |
| SCH.01084 | Analytische Chemie (Praktikum) | 112 | 4 | o | w | o | o |
| SCH.01067 | Chemie der Elemente (Vorlesung mit Übungen) | 42 | 3 | — | o* | o* | o* |
| SCH.01072 | Grundlagen der organischen Chemie (Vorlesung mit Übungen) | 42 | 3 | — | o* | o* | o* |
| SCH.02159 | Spektroskopie 1 (Vorlesung mit Übungen) | 42 | 4.5 | — | w | w | w |
| SCH.02252 | Organische Instrumentalanalyse | 56 | 5 | — | w* | w* | o* |
| SCH.02274 | Instrumentalanalyse (Praktikum) | 224 | 8 | — | — | w | — |
| SCH.02329 | Kinetik und Statistische Thermodynamik (Vorlesung mit Übungen) | 42 | 4.5 | — | w* | w* | w* |
| SCH.03142 | d- und f-Elemente (Vorlesung mit Übungen) | 28 | 3 | o | w | w | w |
| SCH.03219 | Photophysikalischen Eigenschaften des Materials (Vorlesung mit Übungen) | 28 | 3 | w | w | w | w |
| SCH.03229 | Reaktionsmechanismen (Vorlesung mit Übungen) | 28 | 3 | w | w | w | w |
| SCH.03320 | Einführung in die Polymerchemie | 14 | 1.5 | w | w | w | w |
| SCH.03355 | Modellierung in der Chemie (Vorlesung mit Übungen) | 28 | 3 | o | w | w | w |

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

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

¹ Wenn das Praktikum SCH.01024 (3 ECTS) im Rahmen eines propädeutischen Faches gemacht wird, muss SCH.01035 nicht belegt, sondern durch eine UE nach Wahl ersetzt werden.

² Voraussetzung: Aus Sicherheitsgründen müssen SCH.01035+SCH.01072 oder SCH.01024+SCH.01072 validiert sein, bevor SCH.02235 gewählt werden kann.

3.4.2 Inhalt der Unterrichtseinheiten des Zusatzfachs

Vorlesungen

- Die Vorlesung *Allgemeine Chemie* (SCH.01014) vermittelt die Grundlagen der Chemie und ergänzt die gymnasialen Chemiekenntnisse auf universitäres Niveau.
- Die Vorlesung *Analytische Chemie* (SCH.01054) erarbeitet die theoretischen Grundlagen des gleichnamigen Praktikums.
- Die Vorlesung *Chemie der Elemente* (SCH.01067) ist eine Einführung in die eher materialorientierten chemischen Verbindungen sowie deren Eigenschaften und Reaktivitäten.
- Die Vorlesung *Grundlagen der organischen Chemie* (SCH.01072) vermittelt eine Einführung in die organischen Reaktionen und deren Reaktionsmechanismen.
- Die Vorlesung *Einführung in die Komplexchemie* (SCH.02120) bildet die vertiefte Ausbildung in anorganischer Chemie.
- Die Vorlesung mit Übungen *Präparative Methoden* (SCH.02212) und die Vorlesung *Organische Instrumentalanalyse* (SCH.02252) vermitteln die theoretischen Kenntnisse für die Praktika des zweiten Jahres.
- Die Vorlesungen *Klassische Thermodynamik* (SCH.02312), *Kinetik und Statistische Thermodynamik* (SCH.02329) und *Einführung in die Quantenmechanik (mit Übungen)* (SCH.02342) bilden den ersten Zyklus der physikalischen Chemie, die Vorlesungen *Spektroskopie 1* (SCH.02159), *Spektroskopie 2* (SCH.03339) und *Photophysikalische Charakteristika von Materie (mit Übungen)* (SCH.03219) bilden den zweiten Zyklus.
- Die Vorlesungen *Rechnungsmethoden für Chemie* (SCH.03125) und *Modellierung in der Chemie* (SCH.03355) vermitteln gruppentheoretische Grundlagen und die notwendigen Kenntnisse für computergestützte Praktika.
- Die Vorlesung *d- und f-Metalle (mit Übungen)* (SCH.03142) gibt einen Einblick in die Chemie der Übergangsmetalle, sowie deren Anwendung und Funktion in der Biologie.
- Die Vorlesung *Organische Stereochemie* (SCH.03212) ist dem Thema der Chiralität gewidmet.
- In der Vorlesung *Reaktionsmechanismen (Vorlesung mit Übungen)* (SCH.03229) werden die chemischen Reaktionen von organischen Verbindungen nach Reaktionstypen klassiert und die mechanistischen Aufklärungsmethoden behandelt.
- Der Kurs *Einführung in die Polymerchemie* (SCH.03220) vermittelt die Grundlagen der Polymerchemie.

Praktika

- Das Praktikum *Organische Chemie* (SCH.00234, SCH.00236 [für Zusatzfachstudierende; verkürzte Version des Praktikums *Organische Synthese*], SCH.02235) führt in die organische Synthese ein.
- Das Einführungspraktikum *Instrumentalanalyse* (SCH.00244, SCH.00246 [für Zusatzfachstudierende; verkürzte Version des Praktikums *Instrumentalanalyse*], SCH.02274) führt in die wichtigsten spektroskopischen Methoden der Chemie ein.
- Das Praktikum in *allgemeiner und anorganischer Chemie* (SCH.01035) illustriert wesentliche Konzepte der gleichnamigen Grundvorlesung anhand von konkreten Experimenten und wird von nahezu allen Hörern dieser Vorlesung besucht.
- Das Praktikum in *analytischer Chemie* (SCH.01084) vermittelt die wichtigsten Analysetechniken.
- Das Praktikum zu *Rechnungsmethoden der Chemie* (SCH.03125) illustriert nicht nur die theoretischen Methoden der Chemie, sondern auch die spezifische Verwendung von Computern in der Chemie.
- Das Praktikum in *Physikalischer Chemie* (SCH.03394) 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.