

Auszug aus dem Studienplan für die

**Zusatzfächer + 30 ECTS in**

- **Mathematik**
- **Informatik**
- **Chemie**
- **Geographie**
- **Sport- und Bewegungswissenschaften**

und die

**Zusatzfächer 90 (60 + 30 ECTS) in**

- **Physik**
- **Biologie**

angeboten von der Mathematisch-Naturwissenschaften Fakultät für Studierende anderer Fakultäten.

**Zusatzfach in Chemie + 30**

Angenommen von der Math.-Natw. Fakultät am 26. Mai 2008  
Revidierte Version vom vom 30. Mai 2011

## 2.3 Chemie +30

[Version 2007, Anrechnungseinheit: BC30-CH.1037]

Das Programm für die Zusatzausbildung in Chemie CHD+30 kann nach Bestehen des Zusatzfachs CH-A60, CH-B60 oder CHD-60, in Angriff genommen werden. Indessen eignet sich das Programm CHD+30 ganz besonders zur Vertiefung des CHD-60-Programms.

Der/die StudentIn vervollständigt seine/ihre Chemieausbildung, indem er/sie aus den nachfolgenden Vorlesungen Kurse für gesamthaft 30 ECTS-Kredite auswählt. Allerdings dürfen die gewählten Vorlesungen nicht schon im Rahmen des ersten Teils (60 ECTS-Programm) belegt worden sein. Falls die mathematischen Grundlagen nicht ausreichen, kann das mathematische Propedeutikum als integralen Bestandteil des Zusatzfachs +30 belegt werden.

### 2.3.1 Unterrichtseinheiten

#### Herbstsemester

| Code    | Unterrichtseinheit  | Std.             | ECTS |
|---------|---|------------------|------|
| CH.0234 | Praktikum organische Chemie (für Zusatzfach)                  | 10 <sup>1)</sup> | 5    |
| CH.0236 | Praktikum organische Chemie (Ergänzung für Zusatzfach)        | 6 <sup>2)</sup>  | 3    |
| CH.2127 | Allgemeine Instrumentalanalyse I (mit Übungen)                | 1                | 1    |
| CH.2140 | Komplexchemie: Kinetik und Reaktionsmechanismen (mit Übungen) | 2                | 2    |
| CH.2254 | Organische Instrumentalanalyse I (mit Übungen)                | 2                | 2    |
| CH.2287 | Stereochemie (mit Übungen)                                    | 2                | 2    |
| CH.2324 | * Statistische Thermodynamik (mit Übungen)                    | 2                | 2    |
| CH.3117 | * Rechnungsmethoden für Chemie (mit Übungen)                  | 5                | 3    |
| CH.3127 | Supramolekulare Chemie (mit Übungen)                          | 2                | 2    |
| CH.3214 | Reaktionsmechanismen (mit Übungen)                            | 2                | 2    |
| CH.3310 | * Rotations- und Vibrationsspektroskopie (mit Übungen)        | 2                | 2    |
| CH.3330 | * Elektronenstruktur und Spektroskopie (mit Übungen)          | 2                | 2    |

#### Sommersemester

| Code    | Unterrichtseinheiten   | Std.             | ECTS |
|---------|--|------------------|------|
| CH.2017 | Chemie im Alltag (Projekt)                                   | 1                | 2    |
| CH.0244 | Einführungspraktikum Instrumentalanalyse (für Zusatzfach)    | 10 <sup>3)</sup> | 5    |
| CH.0246 | Praktikum für Instrumentalanalyse (Ergänzung für Zusatzfach) | 6 <sup>4)</sup>  | 3    |
| CH.2137 | Allgemeine Instrumentalanalyse II (mit Übungen)              | 1                | 1    |
| CH.2157 | Symetrie der Moleküle (mit Übungen)                          | 2                | 2    |
| CH.2264 | Organische Instrumentalanalyse II (mit Übungen)              | 2                | 2    |
| CH.2297 | Stereoselektive Synthese (mit Übungen)                       | 2                | 2    |
| CH.2344 | * Einführung in die Quantenmechanik (mit Übungen)            | 2                | 2    |
| CH.3134 | Elektronenstruktur von Metallkomplexen (mit Übungen)         | 2                | 2    |
| CH.3144 | Katalyse und bioanorganische Chemie (mit Übungen)            | 2                | 2    |
| CH.3224 | Reaktionsmechanismen II (mit Übungen)                        | 2                | 2    |
| CH.3237 | Bioorganische Chemie (mit Übungen)                           | 2                | 2    |
| CH.3320 | * Moleküle und Licht (mit Übungen)                           | 2                | 2    |
| CH.3347 | * Ausgewählte Kapitel der Thermodynamik (mit Übungen)        | 1                | 1    |

<sup>1</sup> Total 35 Halbtage von je 4 Wochenstunden im Herbstsemester

<sup>2</sup> Total 21 Halbtage von je 4 Wochenstunden im Herbstsemester

<sup>3</sup> Total 35 Halbtage à 4 Wochenstunden im Sommersemester

<sup>4</sup> Total 21 Halbtage à 4 Wochenstunden im Sommersemester

Die mit einem Stern (\*) bezeichneten Unterrichtseinheiten erfordern Basiskenntnisse in Mathematik (Niveau propädeutische Mathematik).

### 2.3.2 Inhalte der Unterrichtseinheiten

#### Vorlesungen

- Die *Chemie im Alltag* (CH.2017) vermittelt chemische Zusammenhänge anhand von anschaulichen Beispielen aus dem täglichen Leben, welche die Studierenden im vorlesungsbegleitenden Praktikum selbst ausprobieren können.
- Die Vorlesungen *Komplexchemie: Kinetik und Reaktionsmechanismen* (CH.2140) und *Elektronenstruktur von Metallkomplexen* (CH.3134) bieten die Möglichkeit, die Ausbildung in anorganischer Chemie zu vertiefen.
- Die Vorlesungen *Allgemeine Instrumentalanalyse* (CH.2127, CH.2137) und *Organische Instrumentalanalyse I und II* (CH.2254, CH.2264) vermitteln die theoretischen Kenntnisse für die entsprechenden Praktika (CH.0244, CH.0246).
- Die Vorlesungen *Statistische Thermodynamik* (CH.2324) und *Einführung in die Quantenmechanik* (CH.2344) bilden den ersten, und die Vorlesungen *Rotations- und Vibrationspektroskopie* (CH.3310), *Moleküle und Licht* (CH.3320), *Elektronenstruktur und Spektroskopie* (CH.3330) und *Ausgewählte Kapitel der Thermodynamik* (CH.3347) den zweiten Zyklus der physikalische Chemie.
- Die Vorlesungen *Rechnungsmethoden für Chemie* (CH.3117) und *Symmetrie von Molekülen* (CH.2157) vermitteln gruppentheoretischen Grundlagen.
- Die Vorlesungen *Bioorganische Chemie* (CH.3237) und *Katalyse und bioanorganische Chemie* (CH.3144) geben einen Einblick in die Chemie der Naturstoffe.
- Die Vorlesungen *Stereochemie* (CH.2287) und *Stereoselektive Synthese* (CH.2297) sind dem wichtigen Thema der Chiralität gewidmet.
- In der *Vorlesung Reaktionsmechanismen I und II* (CH.3214, CH.3224) werden die chemischen Reaktionen von organischen Verbindungen nach Reaktionstypen klassiert und die mechanistischen Aufklärungsmethoden behandelt.

#### Praktika

- Das *Praktikum Organische Chemie* ((CH.0234 und CH.0236, verkürzte Version für Zusatzfachstudierende) gibt einen Einblick in die Organische Synthese.
- Das *Einführungspraktikum Instrumentalanalyse* (CH.0244, verkürzte Version für Zusatzfachstudierende) führt in die wichtigsten spektroskopischen Methoden der Chemie ein.

### 2.3.3 Evaluation der Unterrichtseinheiten

Die Evaluationsmodalitäten der Unterrichtseinheiten sind in den Anhängen zu den Studienplänen beschrieben. Man konsultiere dazu den Anhang für die Chemie.