



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 + 30 in Chemie

Angenommen von der Math-Natw. Fakultät am 26. Mai 2008,  
rückwirkend gültig ab September 2007

## 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 Propädeutikum 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.2147	Komplexchemie (mit Übungen)	1	1
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.3317	* Spektroskopie (mit Übungen)	2	2
CH.3334	* Atom- und Molekülbau (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	Symmetrie 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.3327	* Elektronenspektroskopie (mit Übungen)	2	2
CH.3347	* Ausgewählte Kapitel der Thermodynamik (mit Übungen)	1	1

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

<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

### 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* (CH.2147) 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 *Spektroskopie* (CH.3317, CH.3327), *Atom- und Molekülbau* (CH.3334) 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 bioorganische 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 Zulassung zu den Prüfungen der Vorlesungen setzt voraus, dass der Kandidat oder die Kandidatin die zu Semesterbeginn festgesetzten Mindestanforderungen bei Übungen und Praktika erfüllt hat.

1. Allgemeine Instrumentalanalyse I und II (CH.2127 und 2137): mündliche Prüfung (30 Minuten) 1 Note wird erteilt;
2. Organische Instrumentalanalyse I und II (CH.2254 und CH.2264): schriftliche Prüfung (2 Stunden), 1 Note wird erteilt;
3. Stereochemie und Stereoselektive Synthese (CH.2287 und 2297): mündliche Prüfung (60 Minuten), 2 Noten werden erteilt;
4. Organische Reaktionsmechanismen I und II (CH.3214 und 3224): mündliche Prüfung (60 Minuten), 2 Noten werden erteilt;
5. Bioorganische Chemie (CH.3237) und Katalyse und bioorganische Chemie (CH.3144): mündliche Prüfung (60 Minuten), 2 Noten werden erteilt;
6. Statistische Thermodynamik (CH.2324) und Einführung in die Quantenmechanik (CH.2344): schriftliche Prüfung (2 Stunden), 2 Noten werden erteilt;
7. Spektroskopie (CH.3317) und Atom- und Molekülbau (CH.3334): mündliche Prüfung (60 Minuten), 2 Noten werden erteilt;
8. Elektronenspektroskopie (CH.3327) und Ausgewählte Kapitel der Thermodynamik (CH.3347): mündliche Prüfung (30 Minuten), 2 Noten werden erteilt;
9. Komplexchemie (CH.2147): mündliche Prüfung (30 Minuten);

10. Symmetrie der Moleküle (CH.2157): mündliche Prüfung (30 Minuten);
11. Supramolekulare Chemie (CH.3127) und Elektronenstruktur von Metallkomplexen (CH.3134): mündliche Prüfung (60 Minuten), 2 Noten werden erteilt;
12. Rechnungsmethoden für Chemie (CH.3117): mündliche Prüfung (30 Minuten);
13. Chemie im Alltag (CH.2017): für das Projekt, das entsprechende Experimente und ein Seminar beinhaltet wird 1 Note erteilt.

Die Prüfungsdauer vermindert sich, falls ein-e StudentIn nicht alle zu einer Prüfungsgruppe gehörenden Unterrichtseinheiten gewählt hat. Allerdings ist die Mindestdauer für eine schriftliche Prüfung auf 1 Stunde und für eine mündliche Prüfung auf 20 Minuten festgesetzt.