

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.

**Zusatzfächer
Physik 90 (60 + 30)**

Angenommen von der Math.-Natw. Fakultät am 26. Mai 2008
Revidierte Version vom 27. Mai 2013

3.1 Physik (60 + 30)

Die Unterrichtseinheiten der Zusatzfächer werden in einer an das Hauptfach Physik angepasster Reihenfolge angeboten. Der zeitliche Ablauf wird respektiert aber der/die StudentIn kann sie je nach verfügbarer Zeit in einer anderen Reihenfolge besuchen.

Die 90 ECTS Kredite aus der Kombination PHYS60 & PHYS+30 werden als II. Fach für die höhere Sekundarstufe (LDM) anerkannt.

Die Wahl des Zusatzfachs PHYS60 ohne PHYS+30 ist kein sinnvoller Studiengang und wird deshalb nicht empfohlen.

3.1.1 Zusatzfach 60 (PHYS60)

[Version 2006, Anrechnungseinheit: BC60-PH.0016]

2.3.1.1 Unterrichtseinheit

Erstes Semester (Herbst)

| Code | Unterrichtseinheit | tot. Std. | ECTS |
|--------------|--|-----------|-----------|
| MA.0101 | Propädeutische Analysis I | 28 | 2 |
| MA.0161 | Übungen (Propädeutische Analysis I) | 14 | 1 |
| MA.0201 | Propädeutische Lineare Algebra | 28 | 2 |
| MA.0261 | Übungen (Propädeutische Lineare Algebra) | 14 | 1 |
| PH.1102 | Physik I (Vorlesung und Übungen) | 84 | 7 |
| PH.1300 | Einführung in die theoretische Physik I | 28 | 2 |
| Total | | | 15 |

Zweites Semester (Sommer)

| Code | Unterrichtseinheit | tot. Std. | ECTS |
|--------------|--|-----------|-----------|
| MA.0102 | Propädeutische Analysis II | 28 | 2 |
| MA.0161 | Übungen (Propädeutische Analysis II) | 14 | 1 |
| MA.0401 | Propädeutische Statistik | 28 | 2 |
| MA.0461 | Übungen (Propädeutische Statistik) | 14 | 1 |
| PH.1202 | Physik II (Vorlesung und Übungen) | 84 | 7 |
| PH.1400 | Einführung in die theoretische Physik II | 28 | 2 |
| Total | | | 15 |

Zweites und drittes Jahr

| Code | Unterrichtseinheit | Semester | tot. Std. | ECTS |
|--------------|--|----------|-----------|-----------|
| PH.1001 | Anfängerpraktikum (Physik I) | HS | 36 | 3 |
| PH.2100 | Moderne Physik | HS | 56 | 4 |
| PH.2110 | Übungen (Moderne Physik) | HS | 28 | 3 |
| PH.1002 | Anfängerpraktikum (Physik II) | FS | 36 | 3 |
| PH.2201 | Einführung in die Teilchen-, Kern- und Astrophysik | FS | 28 | 2 |
| PH.2211 | Übungen (Einführung in die Teilchen-, Kern- und Astrophysik) | FS | 14 | 1.5 |
| PH.2401 | Thermodynamik | FS | 28 | 2 |
| PH.2411 | Übungen (Thermodynamik) | FS | 14 | 1.5 |
| PH.2800 | Mathematische Methoden der Physik | FS | 56 | 4 |
| PH.2810 | Übungen (Mathematische Methoden der Physik) | FS | 28 | 3 |
| PH.2003 | Vorgerücktenpraktikum A (Physik 3H) | | 42 | 3 |
| Total | | | | 30 |

2.3.1.2 Inhalt der Unterrichtseinheiten

- Die Vorlesungen *Propädeutische Analysis I und II* frischen die im Gymnasium erworbenen Kenntnisse über reelle Funktionen (Differential- und Integralrechnung) auf und erweitern sie, vor allem auf dem Gebiet der Differentialgleichungen, für dessen Behandlung auch die komplexen Zahlen eingeführt werden.
- Die *Propädeutische Lineare Algebra* führt, ausgehend von der Behandlung linearer Gleichungssysteme, in ein Gebiet ein, das für jede mathematische Disziplin von grundlegender Bedeutung ist.
- Die *Propädeutische Statistik* bringt eine Einführung in die für jeden Naturwissenschaftler unerlässlichen statistischen Methoden.
- Die Vorlesungen *Physik I und II* sind Grundvorlesungen, in denen Konzepte vermittelt und anhand von Experimenten illustriert werden. Die Gebiete der Physik I (Mechanik, Wellen, Akustik, Thermodynamik) und die Gebiete der Physik II (Elektrizität, Magnetismus, Optik und Atomphysik) erweitern die gymnasialen Kenntnisse und dienen als Vorbereitung auf die moderne Physik.
- Die Vorlesungen *Einführung in die theoretische Physik I und II* geben einen vertieften Einblick in ausgewählte Gebiete der Physik I und II wie die Mechanik, die Elektrizität und der Magnetismus. Sie dienen auch als Vorbereitung auf die Vorlesungen der theoretischen Physik.
- Die Vorlesung *Einführung in die moderne Physik* behandelt den Übergang von der klassischen Physik zur modernen Physik des 20. Jahrhunderts.
- Die Vorlesung *Einführung in die Teilchen-, Kern- und Astrophysik* führt die Studierenden in die Physik des Kosmos und der Beschleuniger ein.
- Die *Thermodynamik* vermittelt wichtige Konzepte, wie z.B. des thermischen Gleichgewichts und der Entropie.
- Die Vorlesung *Mathematische Methoden der Physik* vermittelt nützliche Mathematikkenntnisse für mehrere Physikvorlesungen.
- Das *Anfängerpraktikum* erstreckt sich über zwei Semester. Es bietet die Gelegenheit, mit Hilfe einfacher Versuche ein Gefühl für die physikalischen Messungen und deren Messfehler zu entwickeln.
- Das *Praktikum* fördert die Geschicklichkeit bei der Anwendung von experimentellen Techniken und bei der Analyse der gemessenen Daten.

2.3.1.3 Evaluation der Unterrichtseinheiten

Die Bedingungen für die Bewertung der UE nach Studienbereich sind im Anhang beschrieben. S. Anhang der Physik.

3.1.2 Zusatzfach 30 (PHYS+30)

[Version 2006, Anrechnungseinheit: BC30-PH.0017]

2.3.2.1 Unterrichtseinheiten

| Code | Unterrichtseinheiten | Semester | tot. Std. | ECTS |
|--------------|--|----------|-----------|-----------|
| PH.2001 | Vorgerücktenpraktikum A (Physik) | HS | 56 | 4 |
| PH.2300 | Klassische Mechanik und Elektrodynamik | HS | 56 | 4 |
| PH.2300 | Übungen (Klassische Mechanik und Elektrodynamik) | HS | 28 | 3 |
| PH.3700 | Physik im Alltag | HS | 28 | 3 |
| PH.2004 | Vorgerücktenpraktikum P (Physik 2E) | FS | 28 | 2 |
| PH.2600 | Quantenmechanik | FS | 56 | 4 |
| PH.2610 | Übungen (Quantenmechanik) | FS | 28 | 3 |
| PH.4xxx | Zwei Vorlesungen mit Übungen des 3. BSc Jahrs | | | 7 |
| Total | | | | 30 |

2.3.2.2 Inhalt der Unterrichtseinheiten

- Die Vorlesungen *klassische Mechanik und Elektrodynamik* und *Quantenmechanik* bilden die Grundkurse der theoretischen Physik
- Die Vorlesung *Physik im Alltag* fördert das Verständnis für Phänomene denen Physiker im Alltag begegnen.

2.3.2.3 Evaluation der Unterrichtseinheiten

Die Bedingungen für die Bewertung der UE nach Studienbereich sind im Anhang beschrieben.
S. Anhang der Physik.