

Auszug aus dem Studienplan der

Zusatzfächer +30

der Math.-Natw. Fakultät zu 30 ECTS in

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

Zusatzfächer 90

der Math.-Natw. Fakultät zu 60+30 ECTS in

- Physik
- Biologie

Physik 90 (60+30)

Angenommen von der Math-Natw. Fakultät am 26. Mai 2008
Revidierte Version vom 26. Mai 2014

3.1 Physik 90 (60 + 30)

Die Unterrichtseinheiten der Zusatzfächer werden in einer an das Hauptfach Physik angepasster Reihenfolge angeboten. Der zeitliche Ablauf wird respektiert, jedoch können die Studierenden 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	Fortgeschrittenenpraktikum 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. Siehe 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	Fortgeschrittenenpraktikum 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	Fortgeschrittenenpraktikum 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. Siehe Anhang der Physik.