

Antrag des Arbeitskreises How-To-Bachelor

Die ZaPF beschließt, dass ein Bachelorstudiengang die nachfolgenden Inhalte enthalten muss. Das Ziel ist es studierbare und sinnvoll aufgebaute Bachelorstudiengänge im Fach Physik zu gewährleisten.

Grundlegende physikalische Pflichtinhalte

Folgende Inhalte müssen in der gegebenen Reihenfolge, also wie in den jeweiligen Unterpunkten genannt, innerhalb eines Bachelorstudiums grundlegend unterrichtet werden.

- Experimentalphysik

1. Klassische Mechanik
2. Thermodynamik
3. Elektrodynamik
4. Optik
5. Quanten-/Atomphysik

- Experimentalpraktika

Selbstständig durchgeführte Experimente sind Bestandteil des Bachelorstudiums. Ein hohes Maß an Eigenständigkeit mit Hinblick auf die wissenschaftliche Arbeitsweise sollte Ziel dieser Praktika sein. Zusätzlich sollten Projektpraktika angeboten werden, die diese Pflichtpraktika teilweise ersetzen können. Die Praktika sollen inhaltlich frühestens parallel zu den entsprechenden Themen in der Experimentalphysik durchgeführt werden (ausgenommen Projektpraktika).

- Theoretische Physik

1. Einführung in die Rechenmethoden der Theoretischen Physik
2. Analytische Mechanik
3. Elektrodynamik (einschließlich Spezielle Relativitätstheorie, ggf. in 2.)
4. Einführung in die Quantenmechanik
5. Elemente der phänomenologischen Thermodynamik

Grundlegende mathematische Pflichtinhalte

Für die mathematischen Inhalte gilt keine festgelegte Reihenfolge. Sie sollten jedoch auf die Anwendungen in der fortgeschrittenen Theoretischen Physik vorbereiten.

- Analysis einer Veränderlichen
- Analysis mehrerer Veränderlicher
- zugehörige Integrationstheorie
- Lineare Algebra (elementare Matrixberechnungen bis Eigenwertprobleme)
- gewöhnliche Differentialgleichungen
- Funktionentheorie
- Operatorentheorie auf Hilberträumen, als mathematische Vorbereitung auf die Quantenmechanik

Ein Mathematikdozent soll diese speziell für und auf Physiker zugeschnittenen Vorlesungen halten. Die Veranstaltungen sollen in einem Umfang von vier Vorlesungen in einem aufeinander aufbauenden Zyklus.

Schlüsselqualifikationen

Nach dem Bachelorstudiengang müssen neben den fachlichen Inhalten auch Schlüsselqualifikationen beherrscht werden, unter anderem Programmiersprachen, wissenschaftliches Englisch, wissenschaftliches Präsentieren und Elektronik. Diese sollen im Rahmen eines Wahlbereiches von mindestens 10, maximal 15 ECTS Punkten berücksichtigt werden.

Mündliche Prüfungen

Prüfungen sollen zumindest teilweise mündlich abgelegt werden. Studenten sollen vereinzelt die Möglichkeit haben zwischen einer Prüfung pro Lehrveranstaltung und einer mündlichen Blockprüfung im Umfang von zwei bzw. maximal drei Lehrveranstaltungen zu wählen.

Francis (FU Berlin), Stefan (Uni Frankfurt), Markus (FU Berlin), Karina (HU Berlin)