

PHYSIK

1) Grundlagen des Unterrichtsfachs

Physik ist als grundlegende Naturwissenschaft eine Basis für andere Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie medizinische und pharmazeutische Studiengänge. Naturphänomene werden theoretisch mittels Modellbildung beschrieben und die Theorien mit experimentellen Methoden überprüft.

2) Kompetenzen

Im Unterricht fördern Lehrkräfte anhand von physikalischen Inhalten die fachlichen Kompetenzen der Studierenden. Das Kompetenzmodell für das Unterrichtsfach Physik beschreibt fachspezifische Fähigkeiten und Fertigkeiten, die aber nicht an spezielle physikalische Inhalte gebunden sind. Es wird in drei verschiedene Kompetenzbereiche¹ unterschieden:

- Kommunikation (K1)

Die Studierenden stellen physikalische Beobachtungen und erarbeitete Ergebnisse fachsprachlich verständlich und inhaltlich präzise dar. Sie verwenden dabei die mathematische und physikalische Formelsprache in ihren sprachlichen Darstellungen korrekt und stilistisch angemessen. Die Studierenden erarbeiten selbstständig Informationen aus fachspezifischen Texten, kommunizieren miteinander über physikalische Inhalte und Problemstellungen und präsentieren diese mündlich und schriftlich.

- Erkenntnisgewinn (K2)

Die Studierenden nutzen physikalische Methoden mathematischer und experimenteller Art, um neue Erkenntnisse zu gewinnen und physikalische Probleme zu lösen. Die Studierenden wenden dabei physikalisches Basiswissen sinnvoll und angemessen für die Bearbeitung von Problemstellungen an. Sie erweitern ihre fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten durch eigenständige Fragestellungen und Hypothesen, die sie z. B. durch Experimentieren gewinnen.

- Beurteilung (K3)

Die Studierenden beschreiben physikalische Phänomene aus der Natur oder Technik mittels physikalischer Begriffe und analysieren sie mittels physikalischer Methoden. Sie bilden zu einfachen physikalischen und technischen Prozessen Modelle, um quantifizierte Aussagen über diese Prozesse zu treffen. Sie stellen physikalische Erkenntnisse in einen größeren Zusammenhang, indem sie beispielsweise erarbeitete Ergebnisse in Hinblick auf Wissenschaft und Gesellschaft reflektieren und bewerten.

¹ Die Informationen sind dem Kompetenzprofil des Faches Physik an deutschen Studienkollegs entnommen:

<https://studienkollegs.de/Profil.html>

3) Kurstypen & Unterrichtsinhalte

Physik wird im Studienkolleg Frankfurt in den Kurstypen M und T wie folgt angeboten:

Kurstyp	Wochenstunden	Inhalte
M	5	<ul style="list-style-type: none"> • Kinematik • Dynamik • Energie & Impuls • Drehbewegungen • Schwingungen & Wellen • Optik • Hydrostatik • Radioaktivität & Röntgenstrahlung
T	5	<ul style="list-style-type: none"> • Kinematik • Dynamik • Energie & Impuls • Drehbewegungen • Schwingungen & Wellen • Gravitation • Elektrizitätslehre

4) Prüfungen

Am Studienkolleg Frankfurt erhalten Studierende die Möglichkeit nach etwa der Hälfte der Zeit des ersten Semesters (A-Semester) im Rahmen einer unbewerteten Probeklausur das Prüfungsformat kennenzulernen. Zum Ende des ersten Semesters müssen Studierende eine erste bewertete Klausur (A-Klausur) schreiben. In der Mitte des zweiten Semesters (F-Semester) folgt eine zweite bewertete Klausur (F-Klausur). Etwa vier Wochen später wird ggf. die schriftliche Feststellungsprüfung (FSP) absolviert. Dabei müssen Studierende des T-Kurses eine FSP aus den Fächern Chemie, Informatik oder Physik auswählen; Studierende des M-Kurses wählen zwischen Mathematik und Physik.

Die einzelnen Prüfungen in der Übersicht:

Prüfung	Zeitpunkt	Zeitdauer der Prüfung
Probeklausur (unbewertet)	Mitte des A-Semesters	90-120 Minuten
A-Klausur	Ende des A-Semesters	90-120 Minuten
F-Klausur	Mitte des F-Semesters	90-120 Minuten
Schriftliche Feststellungsprüfung	Ca. 6 Wochen vor Ende des F-Semesters	180 Minuten
Mündliche Feststellungsprüfung	Ende des F-Semesters	30 Minuten Vorbereitungszeit, 10-20 Minuten Prüfungszeit

5) Literatur

- (1) Metzler Physik, ISBN: 978-3-507-10710-6, Schroedel Verlag, 2007
- (2) Leifiphysik.de
- (3) Extremstark.de