
Modulbezeichnung: Experimentalphysik für Naturwissenschaftler I (Phy 1) 5 ECTS
(Experimental Physics for Natural Scientists I)

Modulverantwortliche/r: N.N

Lehrende: Norbert Lindlein

Startsemester: WS 2020/2021

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (WS)

Präsenzzeit: 75 Std.

Eigenstudium: 75 Std.

Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Experimentalphysik für Naturwissenschaftler I (WS 2020/2021, Vorlesung, 4 SWS, Norbert Lindlein)
Übungen zur Experimentalphysik für Naturwissenschaftler I (WS 2020/2021, Übung, 1 SWS, Norbert Lindlein)

Inhalt:

- Einführung in die Experimentalphysik: Erkenntnisprozesse und Methoden der modernen Physik, Struktur der Materie, Wechselwirkungen, Einteilung der Physik in Teilgebiete, physikalische Größen: SI System, Messgenauigkeit, Messfehler
- Mechanik: Punktmechanik, Mechanik starrer Körper, Schwingungen und Wellen, Mechanik von Flüssigkeiten und Gasen, Strömungsmechanik
- Vertiefung und Ergänzung der Vorlesungsinhalte durch Übungsaufgaben

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden

- erklären die Grundlagen der Experimentalphysik aus dem Bereich der Mechanik und grundlegender Wärmelehre
- wenden statistische Methoden zur Fehlerabschätzung der Messergebnisse an
- setzen die Vorlesungsinhalte mit Hilfe thematisch passender Übungsaufgaben praktisch um.

Literatur:

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, "Physik", Wiley-VCH

P.A. Tipler, "Physik", Spektrum Akad. Verlag

J. Orear, "Physik", Hanser Fachbuch Verlag

E. Hering, R. Martin, M. Stohrer, "Physik für Ingenieure", Springer

W. Demtröder, "Experimentalphysik 1-Mechanik und Wärme", Springer

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] Biologie (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Biologie (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Wahlpflichtbereich Physik oder Physikalische Chemie | Wahlpflichtmodul Physik | Experimentalphysik für Naturwissenschaftler I)

[2] Biologie (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2016w | NatFak | Biologie (Bachelor of Science) | Wahlpflichtbereich Physik oder Physikalische Chemie | Wahlpflichtmodul Physik | Experimentalphysik für Naturwissenschaftler I)

[3] Biologie (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2019w | NatFak | Biologie (Bachelor of Science) | Wahlpflichtbereich Physik oder Physikalische Chemie | Wahlpflichtmodul Physik | Experimentalphysik für Naturwissenschaftler I)

[4] Chemie (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2011 | NatFak | Chemie (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Physik 1)

[5] Chemie (Bachelor of Science): 1. Semester

(Po-Vers. 2013 | NatFak | Chemie (Bachelor of Science) | weitere Pflichtmodule der Grundstudiumsphase | Physik 1)

[6] Chemie (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2020w | NatFak | Chemie (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | weitere Pflichtmodule | Physik 1)

[7] Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2010 | TechFak | Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science) | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Experimentalphysik für Naturwissenschaftler I)

[8] Informatik (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2009w | TechFak | Informatik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Nebenfach | Nebenfach Physik | Nebenfach Physik)

[9] Modulstudien Naturale (keine Abschlussprüfung angestrebt bzw. möglich)

(Po-Vers. 2017w | NatFak | Modulstudien Naturale (keine Abschlussprüfung angestrebt bzw. möglich) | Wahlpflichtbereich für Zertifikatserwerb | Physik 1)

[10] Molecular Science (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2011 | NatFak | Molecular Science (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Physik 1)

[11] Molecular Science (Bachelor of Science): 1. Semester

(Po-Vers. 2013 | NatFak | Molecular Science (Bachelor of Science) | Grundstudiumsphase | Physik 1)

[12] Molecular Science (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2020w | NatFak | Molecular Science (Bachelor of Science) | Weitere Fachmodule | Physik 1)

[13] Physische Geographie (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2012 | NatFak | Physische Geographie (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Wahlfächer | Nebenfach Physik | Experimentalphysik für Naturwissenschaftler I)

[14] Physische Geographie (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2020w | NatFak | Physische Geographie (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Wahlfächer | Nebenfach Physik | Experimentalphysik für Naturwissenschaftler I)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Experimentalphysik I (Prüfungsnummer: 63801)

(englische Bezeichnung: Experimental Physics I)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Klausur in elektronischer Form im Antwort-Wahl-Verfahren

Prüfungssprache: Deutsch

Erstablingung: WS 2020/2021, 1. Wdh.: SS 2021 (nur für Wiederholer)

1. Prüfer: Norbert Lindlein
