

# Lehrveranstaltungshandbuch PH1

Physik 1

Version: 8 | Letzte Änderung: 24.02.2021 16:13 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

## – Allgemeine Informationen

**Langname** Physik 1

**Anerkennende LModule** PH1\_BaET

**Verantwortlich** Prof. Dr. Karl Kohlhof  
Professor Fakultät IME

**Gültig ab** Sommersemester 2021

**Niveau** Bachelor

**Semester im Jahr** Sommersemester

**Dauer** Semester

**Stunden im Selbststudium** 60

**ECTS** 5

**Dozenten** Prof. Dr. Karl Kohlhof  
Professor Fakultät IME

**Voraussetzungen** Funktionen (sin, cos, exp, ln)  
Gleichungen und Gleichungssysteme (lineare, quadratische)  
Analysis (Differential- und Integralrechnung)  
Lineare Algebra (2-/3-dim. Vektorrechnung)

**Unterrichtssprache** deutsch

**separate Abschlussprüfung** Ja

## Literatur

Tippler, Mosca; Physik (Springer Spektrum)

Giancoli; Physik Lehr- und Übungsbuch (Pearson)

Halliday, Resnick, Walker; Halliday Physik (Wiley-VCH)

## Abschlussprüfung

**Details**

Schriftliche Klausur, nur im Einzelfall mündliche Prüfung, mit folgenden Elementen:

- Multiple-Choice und Zuordnungsfragen zur Abfrage grundsätzlicher Begriffe, Zusammenhänge und Analogien
- Freitext-Antworten zur Abfrage weitergehender Kenntnisse und dem Grundverständnis physikalischer Zusammenhänge
- Erstellung von Skizzen zur Prüfung des weitergehenden Verständnisses
- Anwendungsnahe Text-Aufgaben, zu deren Lösung das physikalische Probleme analysiert und reduziert, ein geeignetes Modell ausgewählt und mathematisch angewandt werden muss.

---

**Mindeststandard**

50 % der Fragen und Aufgaben richtig bearbeitet

---

**Prüfungstyp**

Klausur

## – Vorlesung / Übungen

### Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	<p>Mechanik starrer Körper</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Physikalische Größen und Einheiten</li><li>- Kinematik (zeitliche Beschreibung geradliniger und Dreh-Bewegungen)</li><li>- Analogie geradlinige und Dreh-Bewegung</li><li>- Eindimensionale Bewegung</li><li>- Mehrdimensionale Bewegung und schiefer Wurf</li><li>- Dynamik (Kräfte, Scheinkräfte, Reibungskräfte, Newton-Axiome)</li><li>- Arbeit, Energie, Energieerhaltung</li><li>- Impuls, Impulserhaltung und Stoßprozesse</li><li>- Drehmoment und Trägheitsmoment</li><li>- Drehimpuls und Drehimpulserhaltung</li><li>- Schwingungen von Masse-Feder-Systemen (frei/angeregt, ungedämpft/gedämpft)</li><li>- Resonanzverhalten, Güte, Resonanzkurve</li><li>- Analogie von mechanischen und elektrischen Schwingungssystemen</li></ul> <p>Mechanik deformierbarer Körper</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elastische und plastische Verformung</li><li>- Spannung, Druck</li><li>- Mechanik der Flüssigkeiten und Gase (Bernoulli)</li></ul>
Fertigkeiten	<p>Analogien erkennen und anwenden, z.B. inere Bewegung und Dreh-Bewegung</p> <p>Kräftebilanzen ableiten und Bewegungsgleichungen aufstellen</p> <p>Energiebilanzen ableiten und aus der Energieerhaltung Bewegungszuständen bestimmen</p> <p>Impulsbilanzen ableiten und aus der Impulserhaltung Bewegungszuständen bestimmen</p> <p>Einfache physikalische Problemstellungen analysieren, physikalische Modelle anwenden und berechnen</p>

### Besondere Voraussetzungen

keine

### Begleitmaterial

Vortragsfolien zur Vorlesung  
Übungsaufgabensammlung mit Lösungen  
Fragenkatalog für Vorbereitung auf die Klausur  
Links auf Internetressourcen mit grundlegenden Informationen

### Separate Prüfung

Nein

## Aufwand Präsenzlehre

<b>Typ</b>	<b>Präsenzzeit (h/Wo.)</b>
Vorlesung	3
Übungen (ganzer Kurs)	2
Übungen (geteilter Kurs)	0
Tutorium (freiwillig)	0