

Lehrveranstaltung

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	<u>PH1_BaET</u>
Verantwortlich	Prof. Dr. Karl Kohlhof Professor Fakultät IME
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

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

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.

^ Vorlesung / Übungen

Lernziele

Kenntnisse

Mechanik starrer Körper

- Physikalische Größen und Einheiten
- Kinematik (zeitliche Beschreibung geradliniger und Dreh-Bewegungen)
- Analogie geradlinige und Dreh-Bewegung
- Eindimensionale Bewegung
- Mehrdimensionale Bewegung und schiefer Wurf
- Dynamik (Kräfte, Scheinkräfte, Reibungskräfte, Newton-Axiome)
- Arbeit, Energie, Energieerhaltung
- Impuls, Impulserhaltung und Stoßprozesse
- Drehmoment und Trägheitsmoment
- Drehimpuls und Drehimpulserhaltung
- Schwingungen von Masse-Feder-Systemen (frei/angeregt, ungedämpft/gedämpft)
- Resonanzverhalten, Güte, Resonanzkurve
- Analogie von mechanischen und elektrischen Schwingungssystemen

Mechanik deformierbarer Körper

- Elastische und plastische Verformung
- Spannung, Druck
- Mechanik der Flüssigkeiten und Gase (Bernoulli)

Fertigkeiten

Analogien erkennen und anwenden, z.B. inere Bewegung und Dreh-Bewegung

Kräftebilanzen ableiten und Bewegungsgleichungen aufstellen

Energiebilanzen ableiten und aus der Energieerhaltung Bewegungszuständen bestimmen

Impulsbilanzen ableiten und aus der Impulserhaltung Bewegungszuständen bestimmen

Einfache physikalische Problemstellungen analysieren, physikalische Modelle anwenden und berechnen

Aufwand Präsenzlehre

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

Separate Prüfung

keine