

t.PHMT3 - Physik für Maschinentechnik 3

Kursverantwortung: Elisabeth Dumont, dumo
Credits: 4
Schuljahr: 2011/2012
Zuletzt gespeichert: 30.01.2012 10:04

Lernziel:

An wichtigen Themen aus der Physik und den damit verbundenen technischen Anwendungen, welche im bisherigen Studium nicht thematisiert wurden, sollen die Studierenden ihre Fähigkeiten naturwissenschaftlich zu denken und zu arbeiten weiter vertiefen. Dabei soll erkannt werden, wie physikalische Phänomene und Zusammenhänge in der Technik umgesetzt und genutzt werden (Mess- und Energietechnik, Gerätebau, Sicherheitsaspekte etc). Die Fähigkeiten komplexe Situationen und Prozesse zu analysieren, mathematisch zu beschreiben und durch Modelle abzubilden, die Resultate zu interpretieren und kritisch zu hinterfragen sollen ausgebaut werden. Kompetenzen zur Beschaffung und Weitergabe/Darlegung von naturwissenschaftlich/technischen Zusammenhängen werden durch das Verfassen von kurzen Berichten und ev. mündlichen Präsentationen gefördert .

Lerninhalt:

Wellenphänomene (Wellentypen, Ausbreitung, Reflexion, Brechung, Beugung, Interferenz) anhand Schall- und/oder elektromagnetischer Wellen
 Grundlegende physikalische Zusammenhänge für die Entstehung von Schall und/oder EM-Wellen (E- und B-Felder)
 Wechselwirkung Strahlung und Materie basierend auf dem Photonenbild : Aufbau der Atome (Hülle und Kern); WW mit EM Wellen verschiedener Frequenzbereiche (Licht, Röntgen und/oder Gammastrahlen)
 Kernphysik und Radioaktivität: Zerfalls- und Fusionsprozesse, Strahlenarten
 Mögliche technische Anwendungen: Strahlenschutz, Funktionsprinzip eines Kernreaktors, Grundprinzip des Lasers, optische Messmethoden, Dopplereffekt, Ultraschall, Akustik, etc.

Vorkenntnisse:

PHEMS1, PHMT2, MSL

Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	14x2L
Übung/Praktika	14x2L
Gruppenunterricht	
Blockunterricht	
Seminar	

Leistungsnachweise:

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Anzahl	Art	Gewichtung
1	Modulendprüfung	60%
1	Prüfung während Unterrichtszeit	20%
1	Weitere Leistungsnachweise	20%

Unterrichtssprache:

Deutsch

Unterrichtsunterlagen:

Skript zu "Physik 3"

Physik, Halliday and Resnick Walker, Wiley

Physik, Tipler, Spektrum

Physik, Giancoli, Pearson

Bemerkungen:

-