Modul: Physik-Lehrveranstaltungen für Nebenfachstudierende

Modul-Nr.: physik010

Lehrveranstaltung: Physik für Naturwissenschaftler II

LV-Nr.: physik012

Kategorie	LV-Art	Sprache	SWS	LP	Semester
fachspezifisch	Vorlesung mit Übungen	deutsch	4+1	*	SS

Zulassungsvoraussetzungen:

Empfohlene Vorkenntnisse:
nützlich: Vertrautheit mit mathematischen Methoden der SEK II (Vektorrechnung, trigon. Funktionen, Differentiation, Integration)
nützlich: Vorkurs Mathematik für Naturwissenschaftler
Empfehlung: Kombination der Vorlesung mit den begleitenden Übungen in Gruppen, zur Lösung von naturwissenschaftlichen Problemstellungen und Vorbereitung auf die Klausur.

Studien- und Prüfungsmodalitäten:
zweistündige Klausur am Ende des Semesters.

Dauer der Lehrveranstaltung:
1 Semester

Lernziele der LV:
Erarbeitung von Physikalischen Grundkenntnissen und Ihre Anwendung auf die rechnerische oder phänomenologische Lösung von naturwissenschaftlichen Problemstellungen.
Vorbereitung auf die Durchführung eigener praktischer Experimente im physikalischen Praktikum.

Inhalte der LV:
Wärmelehre (Temperatur, Wärme, Thermodynamik, Zustandsänderungen, Kreisprozesse) , Elektrostatik (Ladung, Coulomb-Gesetz, elektrisches Feld, Dipol, Kondensator, Kapazität, Dielektrika) Elektrische Leitung (Leitungsmechanismen, Stromdichte, Ladungserhaltung, Ohm'sches Gesetz, Stromkreise) Magnetismus (Ströme als Ursache, Felder, magn. Dipol, Spule, Materie in magnetischen Feldern) Veränderliche Ströme (Induktion, Transformator, Wechselstromkreis, Schwingkreis) Elektromagnetische Wellen (Hertz'scher Dipol, Polarisation, Wärmestrahlung) Ursprünge der Quantentheorie (Photonen, Atomaufbau, Spektrallinien, Kernspinresonanz), Kern-und Teilchenphysik (Kernzerfälle, Aufbau der Materie, fundamentale Wechselwirkungen), Optik (Wellenoptik und Photonen, Interferenz an Spalt und Gitter, Auflösungsvermögen, Strahlenoptik, Linsen und optische Instrumente).

Literaturhinweise:
W. Bauer, W. Benenson G. Westfall : CliXX Physik CD-Rom (Harri Deutsch, Frankfurt am Main 2004)
E.W. Otten: Repetitorium Experimentalphysik (Springer, Heidelberg 2. Aufl. 2002)
Tipler, Dransfeld-Kienle, Orear, Metzler (Physik, Oberstufe)

* Wird in der Bachelor-Prüfungsordnung des importierenden Faches festgelegt.