Modul: Physik-Lehrveranstaltungen für Nebenfachstudierende

Modul-Nr.: physik010

Lehrveranstaltung: Physik für Naturwissenschaftler I

LV-Nr.: physik011

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

Zulassungsvoraussetzungen:

Empfohlene Vorkenntnisse:
nützlich: Vertrautheit mit mathematischen Methoden der SEK II (Vektorrechnung, trigonomische Funktionen, Differentiation, Integration)
nützlich: Vorkurs Mathematik für Naturwissenschaftler

Studien- und Prüfungsmodalitäten:
Klausur

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:
Grundlagen (Größen, Einheiten, Statistik und Fehlerrechnung), Bewegung in einer Dimension (Geschwindigkeit, Beschleunigung, diffenzieren, integrieren), Bewegung in zwei Dimensionen (Vektoren, Wurfbahnen), Newton'sche Gesetze (Kraftgesetze, Bewegungsgleichungen, Lösung in einfachen Fällen), Erhaltungssätze (Arbeit, Energie, Impuls, Stoßprozesse), Rotationen und Kreisbewegungen (Vektorprodukt, Drehmoment, Drehimpuls,Trägheitsmoment),Gravitation (Gravitationsgesetz, Kepler'sche Gesetze), Rotierende Bezugssysteme (Zentrifugalkraft, Corioliskraft), Schwingungen (einfach, gedämpft, erzwungen, Resonanz), Elastische Eigenschaften von Festkörpern (Kompressionsmodul, Schermodul), Wellen (mechanisch, akustisch), Fluide (Druck, Auftrieb, Strömungen, Bernoulli).

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.