Georg-August-Universität Göttingen

Modul B.Phy.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum)

English title: Experimental Physics I - Mechanics (Lab Course included)

9 C 9 SWS

Lernziele/Kompetenzen:

Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können...

- die grundlegenden Begriffe und Methoden der klassischen Mechanik und Thermodynamik anwenden;
- einfache physikalische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln;
- elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse;
- die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden.
- im Team experimentelle Aufgaben lösen;
- fortgeschrittene Textverarbeitungsprogramme beherrschen und Programme zur Auswertung wissenschaftlicher Daten einsetzen.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden

Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übungen	6 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten)	
Prüfungsvorleistungen:	
Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein	
sowie Anwesenheit bei mindestens der Hälfte der Übungstermine.	
Prüfungsanforderungen:	
Physikalische Größen (Dimensionen, Messfehler); Kinematik (Bezugsysteme,	
Bahnkurve); Dynamik (Newton'sche Gesetze, Bewegungsgleichungen, schwere	
und träge Masse); Erhaltungssätze für Energie; Impuls, und Drehimpuls; Stöße;	
Zentralkraftproblem; Schwingungen (harmonischer Oszillator, Resonanz); Beschleunigte	
Bezugsysteme und Trägheitskräfte; Starre Körper (Drehmoment, Trägheitsmoment,	
Steinersche Satz).	
Deformierbare Medien und Kontinuumsmechanik (Hooke'sche Gesetz, hydrostatisches	
Gleichgewicht, Bernoulli).	
Die drei Hauptsätze der Thermodynamik; Wärme, Energie, Entropie, Temperatur,	
und Druck; Zustandsgleichungen; Thermodynamische Gleichgewichte und	

Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der

Phasenübergänge; Kreisprozess; Ideale und reale Gase.

Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik I

Prüfung: 5 Protokolle (max. 15 Seiten), unbenotet

Prüfungsanforderungen:

durchgeführten Experimente.

3 SWS

3 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof.in Cynthia Volkert Prof. Sarah Köster, Prof. Ansgar Reiners
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 210	