Studiengang: **B.Sc. in Physik (PO von 2014)**

Modul-Nr.: physik110
Leistungspunkte: 7
Kategorie: Pflicht
vorgesehenes Semester: 1.

Fachgruppe Physik und Astronomie Universität Bonn

Modul: Physik I (Mechanik, Wärmelehre)

Modulbestandteile:

Nr.	LV Titel	LV Nr	LP	LV-Art	Aufwand	Sem.
1.	Physik I (Mechanik, Wärmelehre)	physik111	7	Vorl. + Üb.	210 Std.	WS

Teilnahmevoraussetzungen:
keine

Prüfungsform:
Klausur unbenotet

Inhalt:
Grundlagen der Mechanik und Wärmelehre: Phänomene und Messverfahren

Qualifikationsziel:
Einarbeitung in die Mechanik und die Wärmelehre; Erarbeitung der Phänomenologie in Vorbereitung auf den theoretischen Unterbau

Studienleistung/Kriterien zur Vergabe von LP:
Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben + bestandene Klausur

Dauer: 1 Semester

Max. Teilnehmerzahl: ca. 200

Gewichtung:
0/163

Modul: Physik I (Mechanik, Wärmelehre)

Modul-Nr.: physik110

Lehrveranstaltung: Physik I (Mechanik, Wärmelehre)

LV-Nr.: physik111

Kategorie	LV-Art	Sprache	SWS	LP	Semester
Pflicht	Vorlesung mit Übungen	deutsch	4+2	7	WS

Teilnahmevoraussetzungen:

Empfohlene Vorkenntnisse:

Studien- und Prüfungsmodalitäten:
Voraussetzung zur Teilnahme an der unbenoteten Klausur: erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Dauer der Lehrveranstaltung:
1 Semester

Lernziele der LV:
Erlernung und Verständnis der Physik der klassischen Mechanik und der Wärmelehre; Erarbeitung der Phänomene, der Experimente und der theoretischen Ansätze zur Beschreibung

Inhalte der LV:
Grundlagen (Größen, Einheiten; Mathematik zur Beschreibung)
Mechanik des Massenpunktes (Kinematik, Dynamik, Relativbewegung, Kreisbewegung, beschleunigte Bezugssysteme, Impuls, Kraft, Drehmoment, Drehimpuls, Arbeit, Energie, Newtonsche Gesetze)
Relativistische Kinematik (Lorentz-Transformationen, Längenkontraktion, Zeitdilatation)
Gravitation und Keplerbewegung
Mechanik des starren Körpers (Statik, Dynamik, Starrer Rotator, freie Achsen, Trägheitsmoment, Kreiselbewegung, Festkörperwellen)
Mechanische Schwingungen
Mechanik deformierbarer Medien (Aggregatzustände, Verformungseigenschaften fester Körper, ruhende Medien, statischer Auftrieb, Oberflächenspannung, bewegte Medien, Wellen und Akustik, dynamischer Auftrieb)
Mechanik der Vielteilchensysteme und Wärmelehre (Gaskinetik, Temperatur, Zustandsgrößen, Hauptsätze der Wärmelehre, Wärmekraftmaschinen, Entropie und Wahrscheinlichkeit, Diffusion, Transportphänomene)

Literaturhinweise:
W. Demtröder; Experimentalphysik 1 (Springer, Heidelberg 5. Aufl. 2008)
D. Meschede; Gerthsen Physik (Springer, Heidelberg 24. Aufl. 2010)
Alonso Finn, Physics, Addison Wesley
Feynman, Vorlesungen über Physik, Bd. I (Oldenbourg)
W. Otten, Repetitorium der Experimentalphysik (Springer Verlag, Heidelberg)
P. Tipler, Physik (Spektrum Akad. Verlag, Heidelberg)