

Modul-Nr.:  
 Leistungspunkte:  
 Kategorie:  
 vorgesehene Semester:

physik110  
 7  
 Pflicht  
 1.



## 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

<b>Modul:</b>	<b>Physik I (Mechanik, Wärmelehre)</b>
---------------	--

Modul-Nr.:	physik110
------------	-----------

<b>Lehrveranstaltung:</b>	<b>Physik I (Mechanik, Wärmelehre)</b>
---------------------------	--

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, Kreisbewegung, 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)