



Tárgytematika

Félév:	2011/12/1
Tárgynév:	Fizika I.
Tárgykód:	VEMLFI1312A
Felelős szervezet neve:	Fizika és Mechatronika Intézet
Felelős szervezet kódja:	MKFI
Tárgyfelelős neve:	dr. Szalai István

Oktatás célja:

Az alapvető fizikai törvények ismertetése révén korszerű természettudományos ismeretek nyújtása, a tudományos szemlélet és gondolkodásmód formálása, a műszaki gyakorlat tudományos háttérének megvilágítása.

Tantárgy tartalma:

1. A fizika tárgya, feladata és módszerei. A négy alapvető kölcsönhatás. Megfigyelés, kísérlet, hipotézis, elmélet. 2. Kinematika. Koordinátarendszerek, helyvektor, út, elmozdulás, sebesség, gyorsulás, hajítás, körmozgás, harmonikus rezgőmozgás. 3. Newton törvényei. Tömeg, impulzus, erő, erőtvények. Mozgáseyenlet. 4. Kényszermozgások, lejtő, súrlódás. Egymáshoz képest mozgó vonatkoztatási rendszerek. 5. A gravitáció. Bolygók mozgása, Kepler törvényei. Az általános tömegvonzás törvénye, a gravitációs térerősség, gravitációs erőter. 6. Munka, energia, teljesítmény. A kinetikus energia tétele. Konzervatív erők, potenciális energia, potenciál és térerősség. A mechanikai energia megmaradása. 7. Rezgések I. Harmonikus rezgőmozgás dinamikája, matematikai inga, rezgések összetétele-felbontása, Fourier tétele. 8. Rezgések II. Csillapodó rezgések, kényszerrezgések. 9. Pontrendszerek mechanikája I. Tömegközéppont és impulzustétel. Ütközések. Impulzusmomentum. 10. Pontrendszerek mechanikája II. A merev test mechanikája. Tehetetlenségi nyomaték, a forgatónyomaték, pörgettyű. 11. Kontinuumok mechanikája I. Kontinuitási egyenlet, szilárd testek rugalmas alakváltozásai, nyújtás, nyírás, csavarás, összenyomás. 12. Kontinuumok mechanikája II. Folyadékok mechanikája: Hidrosztatika. Határfelületi jelenségek. Hidrodinamika. Gázok mechanikája. 13. Mechanikai hullámok. Hullámegyenlet, hullámok terjedése, energiája. Hullámok interferenciája, állóhullámok. Hangtan. 14. A speciális relativitáselmélet alapjai I. Éter hipotézis, Michelson kísérlet, Lorentz transzformáció. 15. A speciális relativitáselmélet alapjai II. egyidejűség, okság, idődilatació, távolságkontrakció, sebességttranszformáció, a relativisztikus dinamika néhány következménye.

Számonkérési és értékelési rendszere:

-

Kötelező és ajánlott irodalom:

Vonderviszt-Németh-Szalai: Fizika I. Veszprémi Egyetemi Kiadó, 2003. Budó Ágoston: Kísérleti fizika I. Tankönyvkiadó, Budapest Feynman: Mai fizika, 1, 2, 4, Műszaki Könyvkiadó, Budapest Dede Miklós:



Tárgytematika

Félév:	2011/12/1
Tárgynév:	Fizika I.
Tárgykód:	VEMLFI1312A
Felelős szervezet neve:	Fizika és Mechatronika Intézet
Felelős szervezet kódja:	MKFI
Tárgyfelelős neve:	dr. Szalai István

Kötelező és ajánlott irodalom:

Kísérleti Fizika I., II., Tankönyvkiadó, Budapest Baranyi Károly: A fizikai gondolkodás iskolája I, Akadémiai Kiadó, Budapest Serway, R. A.: Physics for Scientists & Engineers, Saunders College Publishing