



# TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Tárgy neve:</b>		<b>Kódja:</b>	
Fizika I.		VEMLFI1312A	
Physics I.			
<b>Tárgyfelel s oktató:</b>		<b>Tárgyfelel s tanszék:</b>	
dr. Szalai István		Fizika	
<b>Elmélet (óra):</b>		<b>Kredit:</b>	<b>Számonkérés:</b>
10 (/félév)		3	Vizsga

<b>A tárgy oktatója:</b>				
<b>név</b>	<b>kurzus:</b>	<b>min. limit (fő)</b>	<b>max. limit (fő)</b>	<b>nyelv</b>
dr. Gugolya Zoltán	Elmélet	0	999	magyar

### A tantárgy célkitűzése

#### Tantárgy képzési célja:

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

#### Tantárgy tematikája:

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. Mozgásegyenlet.
4. Kényszermozgások, lejtő, súrlódás. Egymáshoz képest mozgó vonatkoztatási rendszerek.
5. A gravitáció. Bolygók mozgása, Kepler törvényei. Az általános tömegvonzás törvénye, a gravitációs térerősség, gravitációs erőtér.
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. Csillapódó 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, idődilatáció, távolságkontrakció, sebességtranszformáció, a relativisztikus dinamika néhány következménye.

#### Tantárgy követelménye:

-

#### Tantárgyhoz kapcsolódó 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: Kísérleti Fizika I., II., Tankönyvkiadó, Budapest  
 Baranyi Károly: A fizikai gondolkodás iskolája 1, Akadémiai Kiadó, Budapest  
 Serway, R. A.: Physics for Scientists & Engineers, Saunders College Publishing