

TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Tantárgy neve:</b>				<b>Kódja:</b>	
<b>Fizika I</b>				<b>VEMKFI1312A</b>	
<b>Physics I</b>					
<b>Tárgyfelelős oktató:</b>			<b>Tárgyfelelős tanszék:</b>		
Dr. Szalai István			Fizika		
<b>Előadás (óra/hét):</b>	<b>Szeminárium (óra/hét):</b>	<b>Lab.gyak. (óra/hét):</b>	<b>Kredit:</b>	<b>Számonkérés:</b>	
2	0	0	2	K	
<b>Szak</b>	<b>Szemeszter</b>	<b>Jelleg</b>	<b>Előkövetelmény:</b>		
Anyagmérnöki BSc	1	kötelező			
Gépészmérnöki BSc	1	kötelező			
Környezetmérnöki BSc	1	kötelező			
Mechatronikai BSc	1	kötelező			
Vegyészmérnöki BSc	1	kötelező			
Műszaki menedzser BSc	1	kötelező			
<b>A tantárgy oktatója:</b>					
<b>név</b>	<b>beosztás</b>	<b>tanszék</b>	<b>%</b>	<b>nyelv</b>	
Dr. Németh Csaba	docens	Fizika	100	magyar	
<b>A tantárgy célkitűzése</b>					
Az alapvető fizikai törvények ismertetése révén korszerű természettudományos ismeretek nyújtása, a tudományos szemlélet és gondolkodásmód formálása, a műszaki gyakorlat tudományos háttérének megvilágítása.					
<b>A tantárgy részletes tematikája</b>					
1.	<b>A fizika tárgya, feladata és módszerei.</b> A négy alapvető kölcsönhatás. Megfigyelés, kísérlet, hipotézis, elmélet.				
2.	<b>Vektorok.</b> Skalár- és vektormennyiségek, vektorműveletek, vonatkoztatási rendszer. <b>Kinematika I.</b> Helyvektor, sebesség, gyorsulás.				
3.	<b>Kinematika II.</b> Egydimenziós mozgás állandó gyorsulással, mozgás két ill. három dimenzióban. (Ferde hajítás, körmozgás, harmonikus rezgőmozgás kinematikája.)				
4.	<b>Dinamika I.</b> Newton axiómák, tömeg, impulzus, erő, erőtvények, a dinamika alapegyenlete.				
5.	<b>Dinamika II.</b> Kényszermozgások (Lejtő, körmozgás dinamikája, görbe vonalú mozgások, mozgást akadályozó erők.) Egymáshoz képest mozgó vonatkoztatási rendszerek. (Egyenes-, gyorsuló translációt végző és forgó rsz.-ek.)				
6.	<b>Munka.</b> Állandó ill. változó erő munkája, munka gravitációs erőterben, rugóerő által végzett munka, <b>teljesítmény.</b> <b>Energia.</b> Kinetikus és potenciális energia, a kinetikus energia tétele, konzervatív erők, a mechanikai energia megmaradásának tétele.				
7.	<b>Gravitáció.</b> A bolygók mozgása, Kepler törvényei, az általános tömegvonzás törvénye. A gravitációs gyorsulás, a tehetetlen és a súlyos tömeg, a gravitációs erőterben végzett munka, gravitációs potenciális energia és gravitációs potenciál.				
8.	<b>Pontrendszerek mechanikája I.</b> Tömegközéppont tétele, impulzustétel, energiátétel pontrendszerre, ütközések.				
9.	<b>Pontrendszerek mechanikája II.</b> Merev testek (Forgatónyomaték, tehetetlenségi nyomaték, impulzusmomentum, impulzusmomentum tétel, forgatási munka és forgási energia. Steiner tétele, a pörgettyű, a merev testre ható erők összetevése, merev test egyensúlya.)				
10.	<b>Kontinuumok mechanikája I.</b> Szilárd testek rugalmas alakváltozásai (Nyújtás, nyírás, összenyomás.) Hidrosztatika (Pascal, Archimedes t.-e.) Határfelületi jelenségek. (Felületi feszültség, kapilláris jelenségek.)				
11.	<b>Kontinuumok mechanikája II.</b> Hidrodinamika (Stacionárius áramlás, kontinuitási- és Bernoulli egyenlet és alkalmazásai. Viskozitás, Hagen-Poiseuille törvény, Stokes-t., lamináris és turbulens áramlás.) Gázok mechanikája (Aerosztatika, Boyle-Mariotte törvény, barométeres magasságformula, aerodinamika.)				
12.	<b>Rezgések.</b> A harmonikus rezgőmozgás dinamikája, matematikai- és fizikai inga, a harmonikus oszcillátor energiája. Harmonikus rezgések összetétele, felbontása, Fourier tétele. Csillapodó rezgések, kényszerrezgések, rezonancia.				
13.	<b>Hullámok I.</b> Hullámterjedés egy dimenzióban, hullámok a közeghatáron: elhajlás, visszaverődés, törés, polarizáció.				
14.	<b>Hullámok II.</b> Harmonikus hullámok, a hullámterjedés energiája, hullámok interferenciája, állóhullámok. Hangtan.				
15.	<b>A speciális relativitáselmélet alapjai.</b> Éter hipotézis, Michelson kísérlet, Lorentz transzformáció, egyidejűség, okság, idődilatáció, távolságkontrakció, sebességtranszformáció, a relativisztikus dinamika néhány következménye.				
<b>Kötelező és ajánlott irodalom:</b>					
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 I, Akadémiai Kiadó, Budapest					

Kiadva: 2005.09.01	Engedélyezte:	Oldalszám: 1/2
«kód»		Visszavonva:

### TANTÁRGYI ADATLAP

Serway, R. A.: Physics for Scientists & Engineers, Saunders College Publishing		
Követelmények:		
Pótlási lehetőségek:		
Elfogadott tantárgyteljesítések (ekvivalenciák):		
A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:		
30+30		
A tantárgy tematikáját kidolgozta:		
név	beosztás	tanszék
Dr. Szalai István	docens	Fizika

Kiadva: 2005.09.01	Engedélyezte:	Oldalszám: 2/2
«kód»		Visszavonva: