

 Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Természettudományi Kar		TANTÁRGY ADATLAP							
		Tantárgy kód	BMETE14AX15						
Tantárgy azonosító adatok									
1.	A tárgy címe	Fizika 1 – Mechanika							
2.	A tárgy angol címe	Physics 1 – Mechanics							
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	2	+	2	+	0	v	Kredit	4
Ajánlott/kötelező előtanulmányi rend									
4.	vagy	Tantárgy kód 1	Rövid cím 1	Tantárgy kód 2	Rövid cím 2	Tantárgy kód 3	Rövid cím 3		
	4.1	BMETE90AX00	Matematika A1						
	4.2								
	4.3								
5.	Kizáró tantárgyak								
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Fizika Tanszék							
7.	A tantárgy felelős oktatója	Gyökérné Dr. Wittmann Mária	beosztása	egyetemi docens					
Akkreditációs adatok									
8.	Akkreditációra benyújtás időpontja		Akkreditációs bizottság döntési időpontja						
Tematika									
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít Középiskolai fizika; differenciál- és integrálszámítás, közönséges differenciálegyenletek alapjai, vektoralgebra, komplex számok								
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható) Vegyésmérnöki Kar, Vegyész- és Biológusmérnöki BSc Szak kötelező tárgya								
11.	<p>A tárgy részletes tematikája</p> <p>A mechanika felosztása. Kinematikai alapfogalmak. Vonatkoztatási rendszer, koordináta-rendszer. Sebesség. Gyorsulás. Egyenesvonalú mozgások. Szögsebesség, szöggyorsulás. Tangenciális, centripetális gyorsulás. Simuló kör. Körmozgás. I. axióma. Inerciarendszer. II. axióma. Erő, tömeg. Súly, súlytalanság. Súlyos és tehetetlen tömeg. III. axióma. Erők szuperpozíciója. Erőtörvények. Mozgásegyenlet. Mozgás nem - inerciarendszerekben. Tehetlenségi erők. Pontrendszer, kontinuum. Belső, külső erők. Mozgásegyenlet. Tömegközéppont fogalma, impulzusa. Kiterjedt test impulzusa. Impulzustétel pontra, kiterjedt testre. Tömegközépponti tétel. Impulzusmegmaradás. Vektor momentuma. Impulzusmomentum. Forgatónyomaték. Impulzusmomentum tétel és megmaradás. Centrális erőter. Munka. Teljesítmény. Energia, energiamegmaradás. Kinetikus energia. Kinetikus energia tétel. Konzervatív erőter. Potenciális energia. Ekvipotenciális felületek. Mechanikai energia megmaradási tétel. Konzervatív erőter. Disszipatív erők. Mozgás homogén erőterben. Rezgések. Bolygómozgás. Kepler törvényei, kéttest probléma. Kényszerek. Súrlódás. Lejtők. Merev testek. Transzláció, rotáció. Mozgásegyenletek. Egyenértékű erőrendszer. Erőpár. Merev test forgása, tehetlenségi nyomaték. Forgási energia. Fizikai inga. Torziós inga. Kontinuumok. Térfogati, felületi erők. Mozgásegyenlet. Rugalmas testek. Nyújtás. Nyírás. Fluidumok. Folyadékok, gázok sztatikája. Nyomás. Forgó folyadék. Arkhimédész törvénye. Ideális, viszkozus fluidum. Áramlás. Mérlegegyenletek. Tömegmérleg. Kontinuitási egyenlet. Bernoulli-egyenlet. Viszkózitás. Közegellenállás. Turbulencia. Emelt szint: Galilei-transzformáció és a Galilei-féle relativitás. Általános koordináták és impulzusok, Hamilton formalizmus. Oszcillátor és rotátor tárgyalása Hamilton-formalizmusban. Tenzorok. Jacobi tenzor, dilatációs tenzor. Izotróp rugalmas test: Hooke törvény. Stacionárius, lamináris áramlás hengeres csőben: nyomás- és sebességeloszlás.</p>								
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja	szorgalmi időszakban		Két zárthelyi dolgozat teljesítése egyenként legalább 40%-ra.	vizsga-időszakban	Írásbeli vizsga legalább 40%-os teljesítése			
13.	Pótlási lehetőségek A TVSZ szerint								

14.	Konzultációs lehetőségek		
	Heti rendszerességgel		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Farkas H. – Wittmann M.: Fizikai alapismeretek (Műegyetemi Kiadó, 60947)		
	Farkas H. – Wittmann M.: Mechanika (készülő jegyzet) és egyéb interneten elérhető anyagok		
	Budó Ágoston: Mechanika; Kísérleti fizika I. (Tankönyvkiadó)		
16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	56
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	14
	16.3	Felkészülés zárthelyire	16
	16.4	Zárthelyik megírása	4
	16.5	Házi feladat elkészítése	0
	16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	16.7	Egyéb elfoglaltság	0
	16.8	Vizsgafelkészülés	30
	16.9	Összesen	120
17.	Ellenőrző adat	Kredit * 30	120
A tárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet, stb.)
	Dr. Farkas Henrik	egyetemi docens	Fizika Tanszék
	Dr. Márkus Ferenc	egyetemi docens	Fizika Tanszék
A tanszékvezető			
19.	Neve	aláírása	
	Dr. Halbritter András		