

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar			Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Természettudományok alapjai			BTXTA11BNF és BTXTP11BNF		Kreditérték: 4
nappali tagozat, 1. félév					
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: gépészmérnök Bsc, mechatronikai mérnök Bsc, biztonságtechnikai mérnök Bsc					
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Haraszti Ferenc		Oktatók:	Paulik László	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		-			
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 2	Laborgyakorlat:	Konzultáció:	
Számonkérés módja (s,v,f):	évközi jegy				
A tananyag					
Oktatási cél: A fizika főbb területeiről válogatott fejezetek áttekintése, melyek egyrészt átfogó képet adnak a témakörről, másrészt összefoglalják, illetve kiegészítik a középiskolai tananyagot, hogy megalapozzák az általános természettudományos ismereteket a későbbi tanulmányokhoz.					
Tematika: Fizikához kapcsolódó alapismeretek(SI stb.). A mechanika legfontosabb területeinek áttekintése (kinematika, dinamika, energetika...). Hőtan és termodinamika. Elektrosztatika, egyenáram, mágnesesség és elektromágnesesség.					
Témakör:				Ea.	Gyak.
Követelmények. Fizika felosztása. SI. Prefixumok. Modellek. Kinematika alapjai.				2	2
Dinamika 1.: Newton törvényei. Erőfajták. Impulzus és impulzustétel. Gravitáció. Egyszerű gépek.				2	2
Dinamika 2.: Merev test fizikája. Perdület és perdülettétel. Egyszerű gépek 2.				2	2
Energia és munka: Energiafajták. Munkatétel. Mechanikai energiák megmaradási tétele. Teljesítmény, hatásfok.				2	2
Hőtan: Szilárd és folyékony anyagok hőtágulása. Hőmérsékleti skálák. Állapotjelzők, állapotváltozások, állapotegyenlet.				2	2
Termodinamika: Főtétele és speciális esetei. A termodinamika további főtételei. Halmazállapotváltozások. Összefoglalás.				2	2
Zárthelyi dolgozat				2	2
Elektrosztatika: Coulomb-törvény, elektromos tér tulajdonságai és jellemzés, kondenzátorok.				2	2
Egyenáram: Ohm-t., kapcsolások, mérőműszerek, Kirchhoff-törvények. Valódi áramkör. Áramvezetés. Félvezetők.				2	2
Mágnesesség: Időben állandó mágneses mező tulajdonságai. Egyenes áramjárta vezető és tekercs mágneses tulajdonságai. Lorentz-erő.				2	2
Elektromágneses indukciók. Lenz-törvény. Váltakozóáram. Transzformátor. Maxwell-törvények.				2	2
Összefoglalás				2	2
Zárthelyi dolgozat.				2	2

Javító, pótló zárthelyi dolgozat.	2	2
Félévközi követelmények Az előadások 70%-án kötelező részvétel. Két zárthelyi legalább átlag 40%-ra történő megírása. A megfelelő számú labormérések végrehajtása és azok jegyzőkönyveinek elfogadtatása.		
A pótlás módja: A szorgalmi időszakban, a fenti ütemezésben feltüntetett időpontokban és formában, a jegy követelményeit pótolhatja az a hallgató, aki a zárthelyi dolgozatát elégtelenre írta, vagy igazoltan volt távol a számonkérésről (betegség, sportversenyre szóló hivatalos kikérő). Ilyen módon csak az egyik zárthelyi pótlására van mód. Sikeres teljesítés esetén a rosszabbul sikerült zárthelyi javítható előzetes jelentkezés után. Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a Tanulmányi Ügyrend III.6.1.(3)/III.6.2.(3) pontja rendelkezik.		
A félévközi jegy kialakításának módszere: Letiltva bejegyzést kap az a hallgató, aki valamelyik zárthelyi dolgozatot nem írta meg és ezt nem tudja igazolni, vagy a hiányzásai meghaladják a TVSZ-ben meghatározott óraszámot. Valamint a laborméréseket és a jegyzőkönyv leadásokat nem teljesítette. Az évközi jegy kialakítása: 0-39 %: Elégtelen (1); 40-59 %: Elégséges (2); 60-74 %: Közepes (3); 75-89% Jó (4); 90-100%: Jeles (5). Az elégséges jegyhez mindkét zárthelyit minimum 20%-ra meg kell írni.		
A vizsga módja: -		
Irodalom:		
Kötelező: Moór Ágnes – Középiskolai fizikapéldatár (Cser Kiadó – 2014) Erostyák János · Litz József : A fizika alapjai (a témakörökhöz vonatkozó részek) (Nemzeti Tankönyvkiadó Rt. – 2003) ISBN 963 19 3275 3		
Ajánlott: Bánkuti Zsuzsa · Medgyes Sándor · Berkes József · Holics László: Egységes érettségi feladatgyűjtemény – Fizika I.-II. + Megoldások I.-II. (Nemzedékek tudása tankönyvkiadó – 2012) Berta-Farzan-Giczi-Horváth: Fizika mérnököknek (a témakörökhöz vonatkozó részek) (Humánerőforrás-fejlesztési operatív program – 2006) Dr. Hopp Béla · Molnár Dániel – Fizika mérnököknek 1. (a témakörökhöz vonatkozó részek) (EFOP-3.4.3-16-2016-00014 – 2019)		