

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				Kreditérték: 4
nappali tagozat, 1. félév				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: mechatronikai mérnök Bsc,				
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók:	Paulik László	
Előtanulmányi feltételek: - (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 2	Laborgyakorlat:	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	évközi jegy			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A fizika főbb területeiről válogatott fejezetek áttekintése, melyek egyrészt átfogó képet adnak a témakörrel, másrészt összefoglalják, illetve kiegészítik a középiskolai tananyagot, hogy megalapozzák az általános természettudományos ismereteket a későbbi tanulmányokhoz.				
<i>Tematika:</i> Fizikához kapcsolódó alapismeretek(SI stb.). A mechanika legfontosabb területeinek áttekintése (kinematika, dinamika, energetika...). Hőtan és termodinamika. Elektrosztatika, egyenáram, mágnesesség és elektromágnesesség. Rezgés és hullámtan. Elektromágneses hullámok és optika.				
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. Hidrosztatika. Folyadékok áramlása.			2	2
Energia és munka: Energiafajták. Munkatétel. Mechanikai energiák megmaradási tétele. Teljesítmény, hatások.			2	2
Hőtan: Szilárd és folyékony anyagok hőtágulása. Hőmérsékleti skálák. Állapotjelzők, állapotváltozások, állapotegyenlet.			2	2
Termodinamika: Főtétele. Körfolyamatok. Entrópia. Statisztikus értelmezés. Halmazállapotváltozások.			2	2
Zárthelyi dolgozat			2	2
Elektrosztatika: Coulomb-törvény, elektromos tér tulajdonságai és jellemzés, kondenzátorok. Egyenáram: Ohm-t., kapcsolások, mérőműszerek, Kirchhoff-törvények.			2	2
Mágnesesség: Időben állandó mágneses mező tulajdonságai. Lorentz-erő. Elektromágneses indukciók. Lentz-törvény. Váltóáram. Transzformátor.			2	2
Maxwell-törvények. Elektromágneses hullámok tulajdonságai és terjedésük. Fizikai és geometriai optika alapjai.			2	2
Rezgés és hullámtan: rezgések kinematikája, dinamikája és energetikája. Ingamozgás. Hullámok terjedése, viselkedése.			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 Hallgatói Követelményrendszer rendelkezik.		
A félévközi jegy kialakításának módszere: <i>Letiltva</i> bejegyzést kap az a hallgató, aki valamelyik zárthelyi dolgozatot nem írta meg és ezt nem tudja igazolni, vagy a hiányzásai meghaladják a HKR-ben meghatározott óraszámot. Valamint a laborméréseket és a jegyzőkönyv leadásokat nem teljesítette. Az évközi jegy kialakítása: 0-39 %: Elégtelen (1); 40-64 %: Elégséges (2); 65-79 %: Közepes (3); 80-93% Jó (4); 94-100%: 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)		
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)		