

## Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

<b>Óbudai Egyetem</b> Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Természettudományok alapjai <i>BTXTA11BNF</i> és <i>BTXTP11BNF</i> <b>Kreditérték: 4 nappali tagozat, 2024/25 tanév 1. félév</b>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: gépészmérnök Bsc, mechatronikai mérnök Bsc, biztonságtechnikai mérnök Bsc				
Tantárgyfelelős oktató:	<b>Dr. Haraszti Ferenc</b>		Oktatók:	Paulik László
Előtanulmányi feltételek: - (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 2	Laborgyakorlat:	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	évközi jegy			
<b>A tananyag</b>				
<b>Oktatási cél:</b> 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.				
<b>Tematika:</b> Fizikához kapcsolódó alapismeretek(SI stb.). A mechanika legfontosabb területeinek áttekintése (kinematika, dinamika, energetika...). Hőtan és termodinamika. Elektrosztatika, egyenáram, mágnesesség és elektromágnesesség.				
<b>Témakör:</b>			<b>Ea.</b>	<b>Gyak.</b>
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, határfok.			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. Váltóáram. Transzformátor. Maxwell-törvények.			2	2
Összefoglalás			2	2
Zárthelyi dolgozat.			2	2

Javító, pótló zárthelyi dolgozat.	2	2
<b>Félévközi követelmények</b> Az előadások 70%-án kötelező részvétel. Két zárthelyi legalább átlag 40%-ra történő megírása. A megfelelő számú labormérések végrehajtása és azok jegyzőkönyveinek elfogadtatása.		
<b>A pótlás módja:</b> 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.		
<b>A félévközi jegy kialakításának módszere:</b> <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 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.		
<b>A vizsga módja: -</b>		
<b>Irodalom:</b>		
<b>Kötelező:</b> 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		
<b>Ajánlott:</b> 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)		