

## 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 BTXTA11BLF				<b>Kreditérték: 4</b>
<b>levelező tagozat, 1. félév</b>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: gépészmérnök Bsc, mechatronikai mérnök Bsc, biztonságtechnikai mérnök Bsc				
Tantárgyfelelős oktató:			Oktatók:	Paulik László
Előtanulmányi feltételek: - (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 10	Tantermi gyak.: 10	Laborgyakorlat:	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	évközi jegy			
<b>A tananyag</b>				
<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.				
<b>Témakör:</b>			<b>Ea.</b>	<b>Gyak.</b>
Követelmények. Fizika felosztása. SI. Prefixumok. Modellek. Kinematika alapjai. Dinamika 1.: Newton törvényei. Erőfajták. Impulzus és impulzustétel. Gravitáció. Egyszerű gépek. Dinamika 2.: Merev test fizikája. Perdület és perdülettétel. Hidrosztatika. Folyadékok áramlása. Energia és munka: Energiafajták. Munkatétel. Mechanikai energiák megmaradási tétele. Teljesítmény, határfok.			<b>3</b>	<b>3</b>
Hőtan: Szilárd és folyékony anyagok hőtágulása. Hőmérsékleti skálák. Állapotjelzők, állapotváltozások, állapotegyenlet. Termodinamika: Főtétel. Körfolyamatok. Entrópia. Statisztikus értelmezés. Halmazállapotváltozások.			<b>2</b>	<b>2</b>
Elektrosztatika: Coulomb-törvény, elektromos tér tulajdonságai és jellemzés, kondenzátorok. Egyenáram: Ohm-t., kapcsolások, mérőműszerek, Kirchhoff- törvények. Mágnesesség: Időben állandó mágneses mező tulajdonságai. Lorentz-erő. Elektromágneses indukciók. Lentz-törvény. Váltóáram. Transzformátor.			<b>2</b>	<b>2</b>
Maxwell-törvények. Elektromágneses hullámok tulajdonságai és terjedésük. Fizikai és geometriai optika alapjai. Rezgés és hullámtan: rezgések kinematikája, dinamikája és energetikája. Ingamozgás. Hullámok terjedése, viselkedése.			<b>2</b>	<b>2</b>
Zárthelyi dolgozat.			<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Félévközi követelmények</b> Az előadások 50%-án kötelező részvétel. Zárthelyi legalább 40%-ra történő megírása.				

**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). 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:**

*Letiltva* 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.

Az évközi jegy kialakítása:

0-39 %: Elégtelen (1); 40-64 %: Elégséges (2); 65-79 %: Közepes (3); 80-93% Jó (4); 94-100%: Jeles (5).

**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)