

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem				
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar				
Tantárgy neve és kódja: Természettudományok alapjai				
Nappali tagozat, 2022/2023 őszi félév				
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki nappali 1. félév				
Tantárgyfelelős oktató:	Csorvási Róbert	Oktatók:		
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: -	Tantermi gyak.: 2	Laborgyakorlat: -	Konzultáció: -
Számonkérés módja (s,v,f):	f, félévközi jegy			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A hallgatók természettudományos szemléletének és gondolkodásmódjának fejlesztése, a problémamegoldó és numerikus készségek javítása. Ezen célok eléréséhez olyan természettudományos problémákat, feladatokat dolgozunk fel, melyek megoldásához a középiskolai matematika és fizika ismeretekre támaszkodunk. Ezzel lehetőség nyílik az eltérő középiskolai előtanulmányokkal érkező hallgatók tudásának homogenizálására, egyúttal a Fizika I. tantárgy teljesítéséhez igyekszünk megfelelő alapot biztosítani.				
<i>Tematika:</i>				
<ul style="list-style-type: none"> - Klasszikus mechanika (kinematika, dinamika, statika, periodikus mozgások, munka-energia-teljesítmény-hatásfok, folyadékok mechanikája) - Termodinamika (hőtan főtételei és azok alkalmazásai, hőtágulás, halmazállapot-változás) - Ideális gázok állapotváltozásai, kinetikus gázelmélet alapjai - Optika, fénytan - Radiometria alapjai 				
Témakör:			Gyak.	Óra
A követelmények, számonkérések rendjének ismertetése, témakörök kijelölése.				
Pontszerű testek kinematikája Út, sebesség, gyorsulás. Pillanatnyi sebesség, átlagsebesség. Egyenesvonalú egyenletes és gyorsuló mozgások			1.	2
Összetett mozgások. Szabadesés, hajítás. Mozgás leírása egymáshoz képest mozgó koordináta-rendszerekben. (Gallilei transzformáció)			2.	2
Körmozgás Egyenes vonalú és körmozgás kapcsolata.			3.	2
Munka. Helyzeti és mozgási energia. Impulzus.			4.	2
Súrlódás, közegellenállás. Összetett dinamika feladatok.			5.	2
1. ZH			6.	2
Rezgőmozgás.			7.	2
Hullámmozgás. Síkhullám, gömbhullám			8.	2
Gázok. A nyomás statisztikus fizikai magyarázata Sűrűség, felhajtóerő			9.	2
Hőtágulás, felhajtóerő Sűrűség számítása egyszerű köbös rácsra Hőkapacitás, hőtani feladatok halmazállapot-változással			10.	2
Optika, fénytan alapok, törésmutató Radiometriai alapok Sugárzási teljesítmény, sugárerősség, fényáram, fényerősség, megvilágítás			11.	2
2. ZH			12.	2
A 2. ZH eredményeinek ismertetése, félév zárása. Az oktató egyéni döntése és az elért eredmények alapján gyakorló feladatok megoldása, felzárkóztatás.			13.	2

Rektori szünet valamint az őszi ünnepnapok miatt a csoportok előrehaladása a témakörökben eltérő lehet, ezért ezen a héten a pótló ZH írásának időpontja az oktató egyéni döntésétől és az elmaradt órák számától függ.	14.	2
<p>Félévközi követelmények</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A gyakorlatokon a részvétel a TVSz szerint kötelező. 2. A félév során két (2 darab) zárthelyi dolgozatot írnak a hallgatók. A ZH-k időpontja terveink szerint a 6. és 12. hét. Ezekon kívül a félév során, a kiadott emelt szintű fizika mérési feladatok helyes megoldásával szintén lehet még pontokat szerezni. 3. A 6. és 12. héten írandó ZH-k elérhető maximális pontszáma egyenként 50. A két zárthelyi dolgozathoz összesen 100 pont gyűjthető össze, az eredményt a következők szerint állapítjuk meg: <ul style="list-style-type: none"> 0 - 50 elégtelen 51 - 63 elégséges 64 - 74 közepes 75 - 85 jó 86 - 100 jeles <p style="text-align: center;">A kiadott emelt szintű fizika mérési feladatok helyes megoldásával maximum 10 pont gyűjthető, amelyet beleszámítunk a félév során szerzett pontokba.</p> 		
<p>A pótlás módja: Ha a hallgató nem érte el az előírt minimális pontszámot (51 %), akkor a félévközi jegy a pótló ZH megírásával vagy a vizsgaidőszak elején pótolható (TVSz szerint meghatározott módon), aláírás pótló vizsga keretében. A pótlás alkalmával csak az 1. és/vagy 2. ZH pótlandó.</p>		
<p>A félévközi jegy kialakításának módszere: A félévközi jegy megszerzésének feltétele: két, különböző időpontban tartott zárthelyi dolgozat eredményes megírása (egyenként, minimum 51% elérése), valamint a TVSz szerinti részvétel az órákon.</p>		
<p>A vizsga módja: A tantárgy félévközi jegyes, nem kell vizsgát tenni. Az aláírás, illetve a félévközi érdemjegy a vizsgaidőszakban pótolható a TVSz-ben meghatározottak szerint, írásban.</p>		
Irodalom:		
Kötelező:		
<p>Ajánlott: Középiskolai matematika és fizika tankönyvek, feladatgyűjtemények. Emelt szintű fizika érettségi feladatok: https://www.fizikatanarok.hu/fizika-erettsegi-feladatok/emelt-szintu-fizika-erettsegi-feladatok-es-megoldasok/ Dr Borsányi János – Vörös István: Fizika (elméleti összefoglaló felvételi előkészítő tanfolyamhoz) BMF nyomda, 2001 Holics László - Fizika (Akadémia Kiadó) Moór Ágnes - Középiskolai fizikapéldatár (Cser Kiadó)</p>		