

Óbudai Egyetem				
Alba Regia Műszaki Kar				
Tantárgy neve és kódja: Természettudományok alapjai AMXTA1GBLF Kreditérték: 4				
Nappali 2023/2024. tanév 1. félév				
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Földmérő és földrendező, Gépészmérnök, Műszaki menedzser				
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók:	dr. Horváth Miklós	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal):-	-	-		
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 2	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: igény szerint
Számonkérés módja (s,v,f):	Félévközi jegy			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A hallgatóság a kurzusban feleleveníti és kiegészíti a középiskolában tanult alapvető fizikai ismereteket és gondolkodásmódot a mechanika, a hőtan, az elektromosság, az optika és az atomfizika tárgykörben, valamint felkészíti a következő féléves Fizika tantárgy eredményes teljesítésére. A kurzus a klasszikus fizika törzsanyagán kívül ízelítőt ad a speciális relativitáselmélet, és a kvantum fizika köréből is. A tárgy előadásokból és számolási gyakorlatokból áll. Az elméleti rész összefoglalja a tartalmi ismereteket, számolási példákat, valamint kísérleti példákat mutat be. A hallgató képes lesz a fizikai folyamatok értelmezésére, magyarázatára, a tananyaghoz kapcsolódó feladatok megoldására.				
<i>Tematika:</i> 1. Klasszikus mechanika 2. Folyadékok és deformálható testek mechanikája 3. Termodinamika 4. Elektromosság 5. Optika 6. Atom-és magfizika 8. Kvantumfizika				
Témakör				Óraszám
Előadások/gyakorlatok				
1. konzultáció: Egyenes vonalú egyenletes és egyenletesen változó mozgás. Út, pálya, sebesség, gyorsulás. Vonatkoztatási rendszerek, Dinamika, Newton-törvények, a dinamika alapegyenlete, Egyenletes és gyorsuló körmozgás, Kepler-törvények rezgőmozgás.. Fonálinga Impulzus, munka, energia, teljesítmény, munkatétel. Lendülettétel, a lendület megmaradása tömegpontra, Pontrendszerek: Impulzus tétel, tömegközéppont tétele, megmaradási tételek/ Feladatok a kinematika, egyenes vonalú egyenletes és egyenletesen változó mozgás, a körmozgás, rezgőmozgás, az impulzus, energia témaköréből				3/2
2. Konzultáció: Merev testek mechanikája: tehetetlenségi nyomaték, merev test egyensúlya, a forgómozgás alapegyenlete, perdület, perdülettétel, Folyadékok és gázok mechanikája: Hidrosztatika, Pascal törvény, felhajtóerő, Archimedes törvénye, Folyadékok és gázok áramlása, Bernoulli egyenlet, kontinuitási egyenlet/ feladatok a pontrendszerek és a merev testek mechanikája, a hidrosztatika valamint a hidrodinamika témaköreiből témaköréből				2/3
3. konzultáció: . Termodinamika: ideális gázok tulajdonságai, egyetemes gáztörvény, Avogadro törvénye, hőmennyiség, fajhő, munkavégzés, a Termodinamika 1. főtétele, hőtágulás, . Ideális gázok izoterm, izochor, izobár és adiabatikus állapotváltozásai, Körfolyamatok, termikus hatások, entrópia, a Termodinamika 2. főtétele, fázisátalakulások/feladatok a 3. konzultáció témáiból 1. dolgozat				3/2

<p>4. konzultáció: Elektrosztatika: A sztatikus elektromos mező tulajdonságai mezőerősség, potenciál, Coulomb törvény. Kondenzátorok, kondenzátorok kapcsolása, Egyenáram: villamos áram fogalma, áramerősség, feszültség, Ohm törvény. Ellenállások, ellenállások kapcsolása, Kirchoff törvényei, hálózat számítás, Mágnesség, indukció: Az egyenáram mágneses mezeje, erőhatások mágneses mezőben, Faraday- féle indukciós törvény, Lenz törvény, mozgási indukció, önindukció, kölcsönös indukció, Váltakozó áram: a váltakozó áram fogalma, effektív érték, szinuszos váltakozó áram, ellenállás, kapacitás és induktivitás a váltakozó áramú áramkörben. A váltakozó áram teljesítménye: látszólagos teljesítmény, hatásos teljesítmény, meddő teljesítmény, teljesítmény tényező, a geometriai optika alapjai, Az atomfizika és a kvantummechanika alapjai/ 2. dolgozat</p>	2/3
--	-----

--	--

Félévközi követelmények

AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!

Amennyiben a hallgató hiányzásai meghaladják a tárgy félév teljes óraszámának 30%-át, a hallgató félévközi jegyet nem kap, féléve érvénytelen. A félév során 2 dolgozat megírására kerül sor, mindkét dolgozat kötelező. Bármelyik dolgozat elmulasztása az aláírás megtagadásával jár. Az elmulasztott dolgozatok pótlására a félév közben egyeztetett időpontban van lehetőség.

A pótlás módja:	TVSZ szerint
Aláírás feltétele:	Az össz. óraszám 30%-ánál nem több igazolatlan hiányzás, valamint mindkét dolgozat megírása
A vizsga módja: írásbeli	

Irodalom:	
Kötelező:	1. Balázs Zoltán - Dr. Sebestyén Dorottya: Fizika. ÓE KVK 2065. Budapest, 2011. 2. Dr. Orosz Gábor Tamás: Fizika példatár. ÓE AMK 8036. Budapest, 2019. 3. Az Egyetem e-learning rendszerébe feltöltött órai vázlatok, összefoglalók, az elméleti és a gyakorlati órák anyaga.
Ajánlott:	Fizika 9.-10.11. Mozaik középiskolai fizika tankönyvek