

Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar					
Tantárgy neve és kódja: Fizika AMXFI0FBNE				Kreditérték: 4	
Nappali 2025/2026. tanév 1. félév					
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Földmérő és földrendező, Gépészmérnök, Műszaki menedzser, villamosmérnök					
Tantárgyfelelős oktató:				Oktatók:	dr. Horváth Miklós
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				Matematika I. (AMXMA1KBNE)	
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 1	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: igény szerint	
Számonkérés módja (s,v,f):	Vizsga (v)				
A tananyag					
Oktatási cél: A hallgatóság a kurzusban elsajátítja az alapvető fizikai ismereteket és gondolkodásmódot a mechanika, a hőtan, az elektromosságtan, az optika és szilárdtestfizika tárgykörben. A klasszikus fizika törzsanyagán kívül a kurzus ízelítőt ad a speciális relativitáselmélet, a kvantum fizika és a nanotechnológia 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, kísérletek értelmezésére, magyarázatára, a tananyaghoz kapcsolódó számolási gyakorlatok elvégzésére.					
Tematika: 1. Klasszikus mechanika 2. Folyadékok és deformálható testek mechanikája 3. Termodinamika 4. Elektromosságtan 5. Optika					
Témakör					Óraszám
Előadások/gyakorlatok					
1. Matematikai eszközök a fizikában, kinematika. A differenciál- és a vektorszámítás elemei. Kinematikai leírások. Egyenes vonalú egyenletes és egyenletesen változó mozgás. Út, pálya, sebesség, gyorsulás. Vonatkoztatási rendszerek, Dinamika, Newton-törvények, a dinamika alapegyenlete					2/2
2. Körmozgás, tömegvonzás, rezgőmozgás. Kepler-törvények. Fonálinga. Eötvös inga. Pontrendszerek mechanikája. A tömegközéppont.					2/2
3. Megmaradási tételek: energia, impulzus, Merev testek egyensúlya. Forgatónyomaték. Interferencia. Doppler-effektus.					2/2
4. Hidrosztatika, deformálható testek mechanikája.. Pascal törvénye. Archimedes törvénye. A kontinuitási egyenlet. Bernoulli törvénye.					2/2
5. Hőtan. Az ideális gáz, a kinetikus gázmodell. Termodinamikai állapotjelzők, gáztörvények.					2/2
6. Ideális gázok állapotváltozásai A termodinamika 1. főtétele.					2/2
7. Körfolyamatok, Carnot-féle körfolyamat. Entrópia, a termodinamika 2. főtétele.					2/dolgozat
1. dolgozat					
8. Elektrosztatika. Coulomb-törvény. Kondenzátorok kapcsolása ,					2/2
9. Stacionárius áram, Ohm-törvény, ellenállás, ellenállások kapcsolása					2/2
10. Kirchhoff-törvények, hálózatszámítás Mágnesség, elektromágneses indukció, áramjárta vezető mágneses mezeje, mozgási indukció, nyugalmi indukció Lorenz erő, Lenz törvény. Váltakozó áramú áramkörök komplex reprezentációban, impedancia, soros RLC kör					2/2
11. Mágnesség, elektromágneses indukció, áramjárta vezető mágneses mezeje, mozgási indukció, nyugalmi indukció Lorenz erő, Lenz törvény. Váltakozó áramú áramkörök komplex reprezentációban, impedancia, soros RLC kör					2/2

12. Váltakozó áramú áramkörök, impedancia, soros RLC kör Geometriai optika, Fermat elv, a fény törése, Snellius-descartes törvény, teljes visszaverődés, lencsék, tükrök leképezése, optikai eszközök, felbontóképesség	2/2
13. Geometriai optika, Fermat elv, a fény törése, Snellius-descartes törvény, teljes visszaverődés, lencsék, tükrök leképezése,	2/2
14. 2.dolgozat	2/dolgozat
Félévközi követelmények	
AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!	
Amennyiben a hallgató hiányzásai meghaladják a tárgy félévi össz óraszámának 30%-t, a hallgató nem kap aláírást. Igazolt hiányzás esetén az elmulasztott gyakorlati óra egyszer pótolható. Az aláírás további feltétele: mindkét félévközi dolgozat megírása. Az elmulasztott dolgozatokat egy ízben lehet pótolni.	
13. hét	
A pótlás módja:	TVSZ szerint
Aláírás feltétele:	A hallgató a félév során 2 db gyakorlati zárthelyi dolgozatot ír. A zárthelyi dolgozatokban elmélet és gyakorlati számolás is lesz. Az aláírás feltétele mindkét dolgozat megírása (pótlásra egy-egy lehetőség lesz), valamint az össz óraszám 30%-nál kevesebb hiányzás.
Vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb): írásbeli és szóbeli; amennyiben a hallgató a félév során a két zárthelyi dolgozatra kapható összpontszám 60%-át eléri, akkor megajánlott jegyet kap, mentesül a vizsgakötelezettség alól.	

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:	Szakkönyvek 1. Öveges József: Az élő fizika 2. Budó Ágoston: Kísérleti Fizika I-III 3. Demény A.- Erostyák J. - Szabó G. - Trócsányi Z.: Fizika I. 4. Litz József: Fizika II. 5. Erostyák János, Raics Péter -Kürti Jenő: Fizika III. 6. Feynman-Leighton-Sands: Mai Fizika sorozat (1-10.) 7. Kiss Dezső - Horváth Ákos - Kiss Ádám: Kísérleti Atomfizika 8. Holics László: Fizika 9. Simonyi Károly: A fizika kultúrtörténete 10. Károlyházy Frigyes: Igaz Varázslat Példatárak 1. Gnädig Péter - Honyek Gyula - Vigh Máté: 333 Furfangos Feladat Fizikából 2. Csordásné Marton Melinda: Fizikai példatár 3. Vermes Miklós: Mechanika 4. Bakonyi Gábor: Termodinamika – Optika - Atomfizika