

Óbudai Egyetem				
Alba Regia Műszaki Kar				
Tantárgy neve és kódja: AMXFII VBNE Fizika I.		Kreditérték: 4		
Nappali/Levelező tagozat 2023-24-as tanév első félév				
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki BSc				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Rácz Ervin	Oktatók:	Dr. Sajo Bohus Laszlo	
Előtanulmányi feltételek: AMXTT0VBNE Természettudományok alapjai teljesítése (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 1	Laborgyakorlat:	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	Vizsga			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A fizika fő célja, mint minden természettudományé, a természet megértése, és a jelenségek széles körének olyan sorrendbe állítása, ahogyan azok az emberi megfigyelés számára megjelennek.				
<i>Tematika:</i> A fizika az univerzum alapvető törvényeivel foglalkozik, vagyis működésének mechanikájának megértésével és alapvető kölcsönhatás leírásával tehát alapvető törvényeken keresztül értve az energiát, az anyagot, az időt és a teret.				
Témakör				Óraszám
Előadások/Gyakorlatok:				
Mechanika: Tömegpont kinematikája (egyenletes mozgás; változó mozgás; szabad esés; hajítás; periodikus mozgás, változás; egyenletes körmozgás)				2 +1
Mechanika: Tömegpont Dinamikája. Alapismeretek (tehetetlenség; mozgásállapot). Erőtörvények (megfogalmazása, képletek)				2+1
Tömegpont mechanikai munkája, mechanikai energiafajták (mozgás, forgás, rugalmas, helyzeti energia), matematikai megfogalmazása.				2+1
Munkatétel tömegpontra, teljesítmény. Tehetetlenség, forgásállapot forgatónyomaték, perdület. Merevtestek egyensúlyi feltételei; egyensúlyi helyzetei, (kísérlet)				4+2
Megmaradási tételek a tömegpontok mechanikájában. Tömegpont-rendszerek mechanikája. Megmaradási tételek a tömegpont-rendszerek mechanikájában. Stevin bizonyítéka az egyensúlyi törvényre egy ferde síkon, amelyet „Stevinus epítáfiumaként” ismernek.				2+1
Merevtestek mozgása. Mozdó vonatkoztatási rendszerek.				2+1
A rezgőmozgás. Forgó vagy dugattyús mozgás; oszcilláló mozgás csillapított oszcilláció (lengéscsillapító)				2+1
A hullámmozgás és hangtani alapfogalmak. Hangintenzitás; Hangnyomás; Hallásküszöb, fülérzékenység.				2+1
Folyadékok mechanikájáról. Hidrosztatika. Bernoulli; Hidraulikus gépek (A folyadéknyomás átvitelének Pascal elve). Kapilláris akció. Viszkozitás (η) meghatározása. Pitagorasz-kupa modern mechanika alkalmazásai. Heron szökőkútja (hidraulikus gép; kísérlet). Vízmérő.				2+1
Gázok mechanikájáról. Brown-mozgás. Diffúzió; Gáz diffúziós együttható gázban (kísérlet). Nyomásmérő.				4+2
Az optika elemei: Fermat-elv és alkalmazásai. Hullámoptika.				2+1
Termodinamika: Termodinamikai alapfogalmak. Hőmérő, hőmérő kapcsoló,				2+1
A termodinamika főtételei. Entrópia. Körfolyamatok.				2+1
Eloszlásfüggvények és hőtani fogalmak értelmezése a klasszikus statisztika alapján.				2+1
Hőterjedés. Hőleadás. Házak szigetelése, motorok hűtése. Einstein-Szilárd zöld hűtőszekrény.				2+1

Töltött részecskék mozgása elektromágneses térben, alkalmazások. Vízcepp mozgás elektrosztatikus térben. Transzformátor.	2+1
Faraday indukciós törvénye. Az elektromágneses indukció; Indukált feszültség; Mágneses fluxus.	2+1
Fémfelület kezelése elektrolízissel. Mikrohullámú sütő. Akkumulátor töltésmérő. Legegyszerűbb villanymotor. Piezo kristály alkalmazásai (öngyújtó, víz párologtató).	2+1
Félévközi követelmények	
AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!	
13. hét	
A pótlás módja:	
Aláírás feltétele:	Az aláírás megszerzésének feltétele minden zárthelyi dolgozat eredményes - min. 50%-os - megírása és a gyakorlatokon való kötelező részvétel (a hiányzások száma nem haladhatja meg a TVSz-ben meghatározott mértéket).
A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt): az elégséges szint feltétele a min. 50%-os eredmény elérése.	

Irodalom:	
Kötelező:	1. Balázs Zoltán - Dr. Sebestyén Dorottya: Fizika (OE-KVK 2065) 2. Dr. Budó Ágoston: Kísérleti fizika I és III., Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997., ISBN9631908666
Ajánlott:	Feladatgyűjtemények: 3. Dér János - Radnai Gyula - Soós Károly: Fizikai feladatok I. és II. kötet, ISBN 9633466652 4. Medgyes Sándor: Egységes érettségi feladatgyűjtemény Gyakorló feladatok, Fizika I és II. kötet, Nemzeti Tankönyvkiadó, Oktatási Minisztérium, 2012., ISBN 9789631952414