

Óbudai Egyetem Alba Regia Kar					
Tantárgy neve és kódja: Fizika II. AMXFI3VBLF			Kreditérték: 4		
Nappali/Levelező tagozat 2025/2026.tanév I. félév					
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki					
Tantárgyfelelős oktató:		Dr. Habil. Rác Ervin		Oktatók:	Halász István
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		AMXFI2VBLF Fizika I.			
Teljes óraszám:	Előadás: 8	Tantermi gyak.: 4	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:	
Számonkérés módja (s,v,f):	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 írásbeli, az elégséges szint feltétele a min. 50%-os eredmény elérése.				
A tananyag					
Oktatási cél: A hallgatók ismerjék meg a mechanika, a hőtan, és a fénytán alapelveit, és értsék ezek gyakorlati jelentőségét a mérnöki problémák megoldásában. Segítse a hallgatóknak elsajátítani azokat a matematikai módszereket, amelyek szükségesek a fizikai jelenségek leírásához és mérnöki rendszerek modellezéséhez. A fizikai problémák megértésére és megoldására való készség fejlesztése, különös tekintettel az elmélet és a gyakorlat közötti kapcsolatra. A tantárgy célja, hogy biztos elméleti alapot nyújtson a villamosmérnöki tanulmányok haladó szintű tárgyaihoz.					
Tematika: Töltött részecskék mozgása elektromágneses térben. A klasszikus fogalomrendszer határai. Hőmérsékleti sugárzás. Fotoeffektus. Compton-effektus. Az elektromágneses sugárzás kettős természete. Részecskék kettős természete. Az atom felépítésének klasszikus elmélete (Rutherford, Franck-Hertz-kísérlet, Bohr-modell, kvantumszámok, Pauli-féle tilalmi elv.) A kvantummechanika elemei. Heisenberg-féle határozatlansági elv. A stacionárius Schrödinger-egyenlet és alkalmazásai. Kondenzált anyagok fizikája. Fémek kötése. Fémek villamos vezetése a szabadelektron-modell és a hullám-modell alapján. Hall-effektus. Szilárdtestek sávmélete. Félvezetők. A Fermi-Dirac statisztika elemei. Termoelektromos jelenségek. Mágneses tulajdonságok. Ferroelektromosság. Piezoelektromosság és elektrosztrikció. Folyadékkristályok. Szupravezetés. Lumineszcencia. Lézerek. Magfizikai alapismeretek. Részecskefizikai alapismeretek.					
Témakör					Óraszám
Előadások/Gyakorlatok:					
1. Elektrodinamika. Részecske–hullám-dualitás					2+1 09.12.
2. A kvantumfizika alapjai. Atommodellek					2+1 10.10.
3. Kondenzált anyagok fizikája. Félvezetők					2+1 11.07.
4. A magfizika és a részecskefizika elemie					2+1 11.28.
Félévközi követelmények					
A gyakorlatokon való kötelező részvétel (a hiányzások száma nem haladhatja meg a TVSz-ben meghatározott mértéket).					
AZ ELŐADÁSOK ÉS A GYAKORLATOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ.					
Aláírás feltétele: A gyakorlatokon való kötelező részvétel.					

A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb):	
	A vizsga írásbeli, az elégséges szint feltétele a min. 50%-os eredmény elérése.

Irodalom:	
Kötelező:	Balázs Zoltán – Dr. Sebestyén Dorottya: Fizika (OE-KVK 2065)
Ajánlott:	Dr. Budó Ágoston: Kísérleti fizika I. és III., Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997, ISBN9631908666 <i>Feladatgyűjtemények:</i> 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 5. Lökös Erzsébet – Mayer Tibor – dr. Sebestyén Dorottya – Tóthné Szemes Marianne: Fizika példatár, Budapest 1994, KKMF–1148