

Óbudai Egyetem Alba Regia Kar		2026/2027. tanév I. félév		
Tantárgy neve és kódja: <b>Fizika II.</b>		AMXFI3VBLF		Kreditérték: <b>4</b>
Levelező tagozat				
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.			
<b>A tananyag</b>				
<p><i>Oktatási cél:</i> A hallgatók ismerjék meg a mechanika, a hőtan, és a fénytán alapelveit, és értsek 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.</p> <p><i>Tematika:</i> 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.</p>				
<b>Témakör</b>				<b>Óraszám</b>
Előadások/Gyakorlatok:				
1. Elektrodinamika. Részecske–hullám-dualitás				2+1 09.11.
2. A kvantumfizika alapjai. Atommodellek				2+1 10.09.
3. Kondenzált anyagok fizikája. Félvezetők				2+1 11.06.
4. A magfizika és a részecskefizika elemei				2+1 11.20.
<b>Félévközi követelmények</b>				
A gyakorlatokon való kötelező részvétel (a hiányzások száma nem haladhatja meg a TVSz-ben meghatározott mértéket).				
<b>AZ ELŐADÁSOK ÉS A GYAKORLATOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ.</b>				
<b>Aláírás feltétele:</b> 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.

<b>Irodalom:</b>	
Kötelező:	Balázs Zoltán – Dr. Sebestyén Dorottya: Fizika (OE-KVK 2065)
Ajánlott:	<p>Dr. Budó Ágoston: Kísérleti fizika I. és III., Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997, ISBN9631908666</p> <p><i>Feladatgyűjtemények:</i></p> <p>3. Dér János – Radnai Gyula – Soós Károly: Fizikai feladatok I. és II. kötet, ISBN 9633466652</p> <p>4. Medgyes Sándor: Egységes érettségi feladatgyűjtemény Gyakorló feladatok, Fizika I és II. kötet, Nemzeti Tankönyvkiadó, Oktatási Minisztérium, 2012., ISBN 9789631952414</p> <p>5. Lökös Erzsébet – Mayer Tibor – dr. Sebestyén Dorottya – Tóthné Szemes Marianne: Fizika példatár, Budapest 1994, KKMF–1148</p>