

<b>Óbudai Egyetem</b> <b>Alba Regia Műszaki Kar</b>		<b>Mérnöki Intézet</b>		
<b>Tantárgy neve és kódja: Fizika II. AMXFI2VBLE Kreditérték: 4</b>				
Levelező tagozat		2018/2019. tanév		2. félév
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnök alapképzési szak (BSc)				
Tantárgyfelelős oktató:		dr. Gambár Katalin	Oktatók:	Dr. Orosz Gábor Tamás
Előtanulmányi feltételek:		Fizika I. (AMXFI2VBLE)		
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyakorlat: 1	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: igény szerint
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga (v)			
<b>Kompetenciák</b>				
KOMPETENCIÁK: - Ismeri a villamosmérnöki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. - Ismeri a villamosmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. - Alkalmazni tudja a villamos gyártmányokhoz és gyártmányfejlesztésekhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket és módszereket. - Rendelkezik a szakterület tanulási, ismeretszerzési és adatgyűjtési módszereinek alkalmazási képességével. - Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.				
<b>Ismeretanyag leírása</b>				
<i>Mechanika II. (folyadékok és gázok mechanikája, hangtan). Optika II. (geometriai optika, világítástechnikai fogalmak).</i> A klasszikus fogalomrendszer határai. Hőmérsékleti sugárzás. Fotoeffektus. Compton-effektus. Az elektromágneses sugárzás kettős természete. A részecskék kettős természete. Az atom felépítésének klasszikus elméletei (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.				
<b>Témakör</b>				<b>Óraszám</b>
<b>1. Folyadékok és gázok mechanikája.</b>				<b>2</b>
<b>2. Hangtan.</b>				<b>2</b>
<b>3. Geometriai optika. Világítástechnikai alapfogalmak.</b>				<b>2</b>
<b>4. A kvantummechanika elemei II.</b>				<b>2</b>
<b>5. Kondenzált anyagok fizikája. Sávmélet a szabadelektron-modell és a hullámmodell alapján. Félvezetők.</b>				<b>2</b>
<b>6. A kilépési munka. Érintkezési feszültségek, termoelektromos jelenségek. ZH.1</b>				<b>2</b>
<b>7. Mágneses tulajdonságok, ferroelektromosság, piezoelektromosság, elektrosztrikció.</b>				<b>2</b>

8. Folyadékkristályok.	2
9. Szupravezetés.	2
10. Lumineszcencia. Lézerek.	2
11. Magfizika. Az atommag tömege, mérete, összetétele. Tömegdefektus.	2
2. <u>ZH</u>	2
12. Magmomentumok. Nukleáris kötési energia.	
13. Mageriók, magmodellek. Radioaktivitás. Maghasadás és alkalmazása. Magfúzió.	2
14. Elemi részecskék. Dirac lyukelmélete. Részecskefizikai kutatások mai eredményeinek szerepe a mérnöki munkában.	2
<b>Félévközi követelmények</b>	
<b>Az előadásokon való részvétel: KÖTELEZŐ</b>	
Amennyiben a hallgató hiányzásai meghaladják a tárgy félévi összóraszámának 30%-t, a hallgató félévközi jegyet nem kap, féléve érvénytelen. A hiányzást indokolt esetben igazolni kell.	
A pótlás módja:	TVSZ szerint
Aláírás feltétele:	A hallgató 2 db zárthelyi dolgozatot ír a félév során. Az aláírás feltétele, hogy valamennyi ZH legalább elégséges szintet érjen el.
A vizsga módja: Írásbeli és szóbeli.	
<b>Irodalom</b>	
Kötelező:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Balázs Zoltán - Dr. Sebestyén Dorottya: Fizika. ÓE KVK 2065. Budapest, 2011</li> <li>Feladatgyűjtemény: Lőkös-Mayer-dr. Sebestyén-Tóthné-: Fizika példatár KKMf-1148</li> <li>Az Egyetem e-learning rendszerébe feltöltött órai vázlatok, összefoglalók, az elméleti és a gyakorlati órák anyaga.</li> </ol>
Ajánlott:	<p><b>Szakkönyvek</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Öveges József: Az élő fizika</li> <li>Budó Ágoston: Kísérleti Fizika I-III</li> <li>Demény A.- Erostyák J. - Szabó G. - Trócsányi Z.: Fizika I.</li> <li>Litz József: Fizika II.</li> <li>Erostyák János, Raics Péter -Kürti Jenő: Fizika III.</li> <li>Feynman-Leighton-Sands: Mai Fizika sorozat (1-10.)</li> <li>Kiss Dezső - Horváth Ákos - Kiss Ádám: Kísérleti Atomfizika</li> <li>Holics László: Fizika</li> <li>Simonyi Károly: A fizika kultúrtörténete</li> <li>Károlyházy Frigyes: Igaz Varázslat</li> </ol> <p><b>Példatárak</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gnädig Péter - Honyek Gyula - Vigh Máté: 333 Furfangos Feladat Fizikából</li> <li>Csordásné Marton Melinda: Fizikai példatár</li> <li>Vermes Miklós: mechanika</li> <li>Bakonyi Gábor: termodinamika, optika-atomfizika</li> <li>Holics László: Elektrodinamika I-II</li> </ol>

Székesfehérvár, 2019. január 4.

Dr. Orosz Gábor Tamás  
egyetemi docens