

Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar		Mérnöki Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Fizika II. - AMIFI21VND				
Kreditérték: 4				
Nappali tagozat		2017/2018. tanév		2. félév
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: villamosmérnök BSC				
Tantárgyfelelős oktató: dr. Gambár Katalin			Oktatók: Dr. Orosz Gábor Tamás	
Előtanulmányi feltételek:		Fizika I. - AMIFI11VND		
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i>				
A hallgatóság elsajátítja a villamosmérnöki Megalopozza a leendő villamosmérnökök műszaki képzsmereteket az alábbi területeken.				
<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 kötés. Fémek villamos vezetése a szabadelektron-modell és a hullám-modell alapján. Hall-effektus. Szilárdtestek sávmélete.</i>				
<i>Félvezetők. A Fermi-Dirac statisztika elemei. Termoelektromos jelenségek. Mágneses tulajdonságok.</i>				
<i>Ferroelektromosság. Piezoelektromosság és elektrosztrikció. Folyadékkristályok. Szupravezetés.</i>				
<i>Lumineszcencia. Lézerek. Magfizikai alapismeretek. Részecskefizikai alapismeretek.</i>				
<i>(Nappali tagozaton a gyakorlatokon az előadásokon érintett témakörökhöz tartozó válogatott feladatok gyakorlása, megoldása történik.)</i>				
<i>Tematika:</i>				
Mechanika II. (folyadékok és gázok mechanikája, hangtan). Optika II. (geometriai optika, világítástechnikai fogalmak) Kondenzált anyagok fizikája. (A kvantummechanika elemei II. Szilárdtest-fizika alapjai. Folyadékkristályok. Szupravezetés. Lézerek.) Magfizikai alapismeretek. Részecskefizikai alapismeretek.				
Témakör				Óraszám
1,	Folyadékok és gázok mechanikája.			2
2,	Hangtan.			2
3,	Geometriai optika. Világítástechnikai alapfogalmak.			2
4,	A kvantummechanika elemei II.			2
5,	Kondenzált anyagok fizikája. Sávmélet a szabadelektron-modell és a hullámmodell alapján. Félvezetők.			2
6,	A kilépési munka. Érintkezési feszültségek, termoelektromos jelenségek. ZH.1			2
7,	Mágneses tulajdonságok, ferroelektromosság, piezoelektromosság, elektrosztrikció.			2
8,	Folyadékkristályok.			2
9,	Szupravezetés.			2
10,	Lumineszcencia. Lézerek			2
11,	Magfizika. Az atommag tömege, mérete, összetétele. Tömegdefektus.			2
12,	Magmomentumok. Nukleáris kötési energia.			2

13,	Mageriók, magmodellek. Radioaktivitás. ZH.2. Maghasadás és alkalmazása. Magfúzió.	2
14.	Elemi részecskék. Dirac lyukelmélete. Részecskefizikai kutatások mai eredményeinek szerepe a mérnöki munkában.	2
Félévközi követelmények		
Előadások és gyakorlatok látogatása, a két dolgozat legalább elégséges szintű megírása		
A vizsga módja: írásbeli és szóbeli.		
A pótlás módja:		TSZ szerint

Irodalom:	
Kötelező:	Előadások és gyakorlatok anyaga. Felkészülés a kurzus elearning oldalán közzétett anyag alapján. Kötelező: 1. Tankönyv: Balázs Zoltán-dr. Sebestyen Dorottya: Fizika OE KVK 2065 2. Feladatgyűjtemény: Lőkös-Mayer-dr. Sebestyen-Tóthné-: Fizika példatár KKMFF-1148
Ajánlott:	1. Budó Ágoston: Kísérleti fizika I.-III. 2. Feynmann R.P.: Mai fizika 1-9. 3. Simonyi Károly: A fizika kultúrtörténete 4. Gamow G.: A fizika története 5. Holics László: Fizika