



Tantárgy kód

BMETE12AF27

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Elektronika							
2.	A tárgy angol címe	Electronics							
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	2	+	0	+	0	f	Kredit	2
4.	Ajánlott/kötelező előtanulmányi rend								
	vagy	Tantárgy kód 1	Rövid cím 1	Tantárgy kód 2	Rövid cím 2	Tantárgy kód 3	Rövid cím 3		
	4.1	BMETE13AF03	KisFiz2						
	4.2								
	4.3								
5.	Kizáró tantárgyak								
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Atomfizika Tanszék							
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Kiss Gábor	beosztása	egyetemi docens					

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2014.05.07.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2014.09.10
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------------

Megjegyzések

Csak az űrlap fehéren hagyott mezőibe írjunk és a mezők között a **tabulátor** billentyűvel haladjunk! Ha egy kitöltött mezőből tabulátor billentyűvel lépünk ki, több más mező értéke automatikusan megváltozhat. Egy adott mezőre lépve, az állapotsorban megjelenő rövid, ill. az F1 gomb megnyomásakor kapható hosszabb leírás ad segítséget a kitöltéshez. A *tantárgy kódot* és a *tárgy rövid címét* a dékáni hivatal adja.

1-2. sorok: A *tárgy címének* (max. 85 karakter) célszerű legalább egy karakterben különböznie minden más, Neptunban regisztrált tárgy címétől.

3. sor: A *követelmény* előadás+gyakorlat+labor formátumú, az *utolsó mező* a félév végi számonkérés típusa (v,f,a vagy s, részletes információ F1). A *kredit* megadásánál ügyelni kell arra, hogy az alább részletezett, a *tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka* mennyiségével összhangban legyen (összes óraszám = kredit*30 óra).

4. sor: Legfeljebb 3, már korábban hallgatott tárgy adható meg a 4.1 sorban. A 4.2 és 4.3 sorok *vagylagos* lehetőségek megadására szolgálnak, például abban az esetben, ha az egyik tárgynak korábban oktatott változatai is megfelelőek. **5. sor:** A *kizáró tantárgyaknál* azokat a tárgyakat kell felsorolni, amelyek tematikái a most akkreditálandó tárggyal 75% vagy annál nagyobb átfedést mutatnak.

6-7. sorok: A felelős tanszék és oktató hatáskörét, ill. kijelölésének feltételeit a *Képzési Kódex 2010* c. dokumentum 4.§-a tartalmazza.

Tematika			
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít		
	kísérleti fizika 2		
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható)		
	Fizikus képzés szakmai törzsanyag 3. félév BSC		
11.	A tantárgy részletes tematikája		
	<p>A tantárgy elsődleges célja, hogy a hallgatók elsajátítsák a kísérleti és alkalmazott fizikai munkában gyakran alkalmazott alapvető áramkörök működésének és tervezésének az alapjait..</p> <p>A tárgy a Kísérleti fizika 2, és a Kísérleti fizika gyakorlat 2 tematikájára épül, melyek keretében a hallgatók elsajátítják a lineáris elektronika fizikai alapjait (Maxwell-egyenletek, Kirchoff-törvények, ellenállás, kapacitás, induktivitás fogalma, komplex impedancia, bekapcsolási jelenségek, RLC áramkörök). A félvezető eszközök precíz fizikai alapjait a hallgatók a későbbiekben, az Elméleti szilárdtestfizika, illetve Alkalmazott szilárdtestfizika tárgyak keretében sajátítják el, így az Elektronika tárgy keretében csak a félvezető eszközök fenomenologikus modelljeit tárgyaljuk.</p> <p>A tárgy tematikája: A lineáris elektronika fizikai alapjainak rövid átvizsgálása. Lineáris elektronikai építőelemek: ideális ellenállás, kapacitás és induktivitás; szórt (parazita) paraméterek; feszültség- és árammérők; feszültség és áramforrások. Alapvető passzív egyenáramú és váltóáramú kapcsolások: hídkapcsolások, feszültségosztók, szűrő áramkörök, transzformátorok. Bevezetés az összetett egyen- és váltóáramú lineáris hálózatok számítási módszereibe. Nemlineáris áramkörök analízisének módszerei. Kisjelű modellek, a torzítás fogalma. A dióda, a bipoláris és a térvezérlésű tranzisztorok karakterisztikái, az eszközök kis- és nagyjelű modelljei. Aktív analóg áramkörök, bipoláris és térvezérlésű tranzisztoros erősítők, egyenirányítók. A visszacsatolás fogalma, és alkalmazása. Műveleti erősítők legfontosabb paraméterei és alkalmazásai. Invertáló és nem invertáló erősítő kapcsolás, összeadó áramkör, differenciáló és integráló áramkör, schmitt-trigger kapcsolás, oszcillátor kapcsolások. Speciális összetett áramkörök (tápegységek, szabályozók) és áramkörök védelme.</p>		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi időszakban	félévközi 2db zárthelyi dolgozat	vizsga-időszakban
13.	Pótlási lehetőségek		
	Kari időbeosztásban jóváhagyott időpontban.		
14.	Konzultációs lehetőségek		
	oktatóval történt egyeztetés alapján		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Ullrich Tietze, Christian Schenk: Analóg és digitális áramkörök, Műszaki Könyvkiadó 2000		
	Fodor: Villamosságtan I. ,Tankönyvkiadó, 1985.; Smith: Circuits, Devices and Systems, Wiley, 1991;		
	Varga Dezső és Bagoly Zsolt: Elektronika és mérés technika, http://tankonyvtar.ttk.bme.hu/pdf/171.pdf		

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	28
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	14
	16.3	Felkészülés zárthelyire	14
	16.4	Zárthelyik megírása	4
	16.5	Házi feladat elkészítése	0
	16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	16.7	Egyéb elfoglaltság	0
	16.8	Vizsgafelkészülés	0
	16.9	Összesen	60
17.	Ellenőrző adat		Kredit * 30 60

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Kocsányi László	egyetemi docens	Atomfizika Tanszék
	Dobos Gábor	tudományos segédmunkatárs	Atomfizika Tanszék
	Dr. Kiss Gábor	egyetemi docens, tárgyfelelős	Atomfizika Tanszék

A tanszékvezető		
19.	Neve	aláírása
	Dr. Richter Péter	

Megjegyzések
16.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az űrlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (előadás+gyakorlat+labor) * (14 oktatási hét) formula szerint. **16.4 sor:** Értéke 0, ha a zárthelyik íratása kontakt órákon történik, egyébként pedig a minimálisan szükséges számú zárthelyi megírásához felhasználandó idő (a pót zárthelyik nélkül). **16.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.
17. sor: Az itt szereplő értéknek és a **16.9 sorban** automatikusan megjelenő tanulmányi óraszám összegnek hozzávetőlegesen meg kell egyeznie! Tájékoztatásul azt vegyük figyelembe, hogy a hallgatók által egy szemeszterben átlagosan 30 kreditnyi munkamennyiséget kell teljesíteni, azaz a szorgalmi és vizsgaidőszak során elvárt terhelés összesen kb. 900 munkaóra.