



Tantárgy kód

**BMETE14AX05**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Fizika laboratóriumi gyakorlatok</b>									
2.	A tárgy angol címe	<b>Physics Laboratory</b>									
3.	A tárgy rövid címe	<b>FizikaLabor</b>	Követelmény	<b>0</b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>+</b>	<b>3</b>	<b>f</b>	Kredit	<b>2</b>
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	<b>BMETE14AX03</b>	<b>Fizika 1M</b>	<b>BMETE???</b>	<b>Mat. stat.</b>						
	4.2										
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	<b>Kémiai Fizika Tanszék</b>									
7.	A tantárgy felelős oktatója	<b>Wittmann Mária</b>	beosztása	<b>docens</b>							

**Akkreditációs adatok**

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	<b>2005.08.30.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2005.09.28.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

**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* a dékáni hivatal adja.

**1-2. sorok:** A *tárgy címének* (max. 60 karakter) legalább egy karakterben különböznie kell minden más, Neptunban regisztrált tárgy címétől.

**3. sor:** A *rövid cím* jellegzetes, legfeljebb 16 karakter hosszúságú rövidítés. A *követelmény* előadás+gyakorlat+labor formátumú, az *utolsó mező* a félév végi számonkérés típusa (v,f,a vagy s, részletes információ az F1 gombra). 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 2001* c. dokumentum 9.1 fejezete tartalmazza.

<b>Tematika</b>			
7.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít <b>Differenciálszámítás, komplex számok algebraja. Mechanikai rezgések, áramkörszámítás középiskolai szinten.</b>		
8.	A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában <b>Vegyésmérnöki Kar, Vegyész- és Biológusmérnöki Szak kötelező tárgya</b>		
9.	A tantárgy részletes tematikája <b>Elektromosságtani alapismeretek, egyen- és váltóáramú hálózatszámítás. A metrológia és hibaszámítás alapjai. Munkavédelmi szabályok. Elektromos alapmérés. Demonstrációk.</b> <b>Önállóan elvégzendő mérések:</b> 1. Soros és potenciometrikus áramkörszabályozás, áram- és feszültségmérő műszerek belső ellenállásának meghatározása és méréshatárának kiterjesztése. 2. Ellenállásmérés Wheatstone-híddal. Feszültség, elektromotoros erő mérése állandó áramú kompenzátorral. 3. Váltóáramú hálózatok. RLC és RC-tag impedanciájának frekvenciafüggése, rezonancia soros rezgőkörben. Jelalak-vizsgálat oszcilloszkóppal. 4. Félvezetők. Félvezető kapcsolási elemek (tranzisztor, dióda) karakterisztikájának mérése. Zener-dióda stabilizáló hatásának vizsgálata. 5. Hőmérsékletmérés. Ellenálláshőmérő tehetetlensége, termoelem érzékenységének meghatározása. 6. Logikai áramkörök. Logikai algebra, kapuáramkörök. Meghatározott logikai függvények megvalósítása kommerciális IC-kel. 7. Dinamikai rendszerek. Egyszerű kémiai és populációdinamikai problémák differenciálegyenletének felállítás. A stacionárius pontok meghatározása, lineáris stabilitásvizsgálat. A megoldás viselkedésének tanulmányozása a fázissíkon a Phaser program segítségével. 8. Optika. A geometriai optika alkalmazása. Optikai elemek: lencsék, tükrök fókusz távolságának meghatározása, prizma törésmutatójának becslése. A teljes visszaverődés. Fizikai optika: fényelhajlás rácson, He-Ne lézer hullámhosszának meghatározása. Reflexiós rács rácsállandójának mérése. Higanygőzlámpa vonalas spektrumának felvétele.		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi időszakban	<b>A 8 laboratóriumi mérés és 2 zh elégséges szintű teljesítése</b>	vizsgaidőszakban -
11.	Pótlási lehetőségek <b>Az előadó rendelkezése és a TVSZ szerint</b>		
12.	Konzultációs lehetőségek <b>Hetenként egy alkalommal lehetőség van a tanszéken konzultációra</b>		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	<b>Hild E. – Wittmann M.: Fizika laboratóriumi gyakorlatok (Műegyetemi Kiadó, 05054)</b>		
	<b>interneten elérhető tanszéki segédanyagok</b>		
	<b>Farkas H.– Wittmann M.: Fizikai alapismeretek (Műegyetemi Kiadó, 60947); Farkas H.– Sobor Z.: Fizikai példatár J6-924</b>		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	<b>42</b>
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	<b>12</b>
	14.3	Felkészülés zárthelyire	<b>6</b>
	14.4	Zárthelyik megírása	<b>0</b>
	14.5	Házi feladat elkészítése	<b>0</b>
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	<b>0</b>
	14.7	Egyéb elfoglaltság	<b>0</b>
	14.8	Vizsgafelkészülés	<b>0</b>
	14.9	<b>Összesen</b>	<b>60</b>
15.	Ellenőrző adat		<b>Kredit * 30</b> <b>60</b>

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	<b>Dr. Wittmann Mária</b>	<b>docens</b>	<b>Kémiai Fizika Tanszék</b>
	<b>Dr. Hild Erzsébet</b>	<b>nyug. docens</b>	<b>Kémiai Fizika Tanszék</b>

A tanszékvezető		
17.	Neve	aláírása
	<b>Dr. Noszticzus Zoltán</b>	

**Megjegyzések**

**14.1 sor:** Értéke automatikusan kitöltődik az űrlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (előadás+gyakorlat+labor) \* (14 oktatási hét) formula szerint. **14.4 sor:** Értéke 0, ha a zárthelyik íratása kontakt órákon történik, egyébként pedig a minimálisan szükséges számú zárthelyi megírásához felhasználandó idő (a pót zárthelyik nélkül). **14.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

**15. sor:** Az itt szereplő értéknek és a **14.9 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.