



Tantárgy kód

BMETE14AX09

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Fizika laboratóriumi gyakorlatok levelező képzésen									
2.	A tárgy angol címe	Physics Laboratory in Corresponding Course									
3.	A tárgy rövid címe	FizikaLaborLev	Követelmény	0	+	0	+	2	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	BMETE14AX07	Fizika1MLev	BMETE90AX32	MatStatL2c						
	4.2										
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Fizika Tanszék, Kémiai Fizika Tanszéki Csoport									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Wittmann Mária			beosztása	egyetemi docens					

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2007.08.30.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2007.10.04.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

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.

Tematika			
7.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít Differenciálszámítás, komplex számok algebraja. Mechanikai rezgések, optika, áramkörszámítás középiskolai szinten.		
8.	A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában Vegyésmérnöki és Biomérnöki Kar, levelező BSc képzés, Vegyész- és Biológusmérnöki Szak kötelező tárgya		
9.	A tantárgy részletes tematikája Előadások: Bevezetés: munkavédelmi szabályok; elektromos alpmérések, műszerek használata. Méréssorozat kiértékelése, közvetett mérés hibája. Görbeillesztés lineáris regresszióval, ill. különböző numerikus módszerekkel. A hullámoptika alapjai. Önállóan elvégzendő mérések: 1. Mechanika: harmonikus rezgések, csillapított rezgés; matematika inga, kúpinga, torziós inga. 2. Egyenáramú hálózatok: soros és potenciometrikus áramkörszabályozás, feszültség mérése állandó áramú kompenzátorral. 3. Váltóáramú hálózatok: soros RLC kör vizsgálata, rezonancia; vizsgálat oszcilloszkóppal. 4. Félvezető dióda karakterisztikájának mérése. Zener-dióda, tranzisztor. 5. Hőmérsékletmérés: ellenálláshőmérő tehetetlensége; termoelem érzékenységének meghatározása. 6. Logikai áramkörök: logikai algebra, kapuáramkörök; meghatározott logikai függvények megvalósítása kommerciális IC-kel. 7. Dinamikai rendszerek: adott modellhez tartozó differenciálegyenlet felállítása; stacionárius pontok meghatározása; lineáris stabilitásvizsgálat; a megoldás viselkedésének tanulmányozása a fázissíkon numerikus módszerrel, számítógép segítségével. 8.-9. Optika I.-II. Optikai elemek (lencsék, tükrök) fókusz távolságának meghatározása; prizma törésmutatójának becslése; a teljes visszaverődés; képalkotó rendszerek; lencsehibák. Lézerek (He-Ne lézer, diódalézer); interferencia rácson, hajszálon; spektrum előállítás; polarizáció vizsgálata.		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi időszakban	9 laboratóriumi mérés elvégzése, jegyzőkönyvek elkészítése, kis zárthelyik megírása	vizsgaidőszakban -
11.	Pótlási lehetőségek Az előadó rendelkezése és a TVSZ szerint		
12.	Konzultációs lehetőségek Az oktatókkal való egyeztetés után lehetőség van a tanszéken konzultációra		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom Hild E. – Wittmann M.: Fizika laboratóriumi gyakorlatok (Műegyetemi Kiadó, 05054) interneten elérhető tanszéki segédanyagok		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	28
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	26
	14.3	Felkészülés zárthelyire	6
	14.4	Zárthelyik megírása	0
	14.5	Házi feladat elkészítése	0
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	0
	14.9	Összesen	60
15.	Ellenőrző adat	Kredit * 30	60

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

A tanszékvezető		
17.	Neve	aláírása
	Dr. Mihály György	

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.