



Tantárgy kód

**BMETE12MF32**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Vizsgálati módszerek az anyagtudományban 2</b>									
2.	A tárgy angol címe	<b>Experimental methods in material science 2</b>									
3.	A tárgy rövid címe	<b>Vizsgamódsz2</b>	Követelmény	<b>3</b>	+	<b>0</b>	+	<b>2</b>	f	Kredit	<b>5</b>
4.	Ajánlott/kötelező tanulmányi rend										
	vagy	Tantárgy kód 1	Rövid cím 1	Tantárgy kód 2	Rövid cím 2	Tantárgy kód 3	Rövid cím 3				
	4.1	BMETE12MF03	FizikaLaborAF								
	4.2										
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	<b>Atomfizika Tanszék</b>									
7.	A tantárgy felelős oktatója	<b>Dr. Hárs György</b>	beosztása	<b>egyetemi docens</b>							

**Akkreditációs adatok**

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	<b>2010.04.20.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	<b>2010.05.13.</b>
----	------------------------------------	--------------------	---	--------------------

**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 eladás+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 *vagyilag* lehetőségek megadására szolgálnak, például abban az esetben, ha az egyik tárgynak korábban oktatott változatai is megfelelnek. **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.	<b>A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít</b>		
	Atomfizika, Kvantummechanika, Szilárdtest fizika		
8.	<b>A tantárgy célkit zése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában</b>		
	A Fizikus MSc Szak Alkalmazott Fizika Szakirányának kötelez en választható tárgya.		
9.	<b>A tantárgy részletes tematikája</b>		
	<p>A tárgy célja az anyagtudományban az anyagok jellemzésére legáltalánosabban használt módszerek elvi és gyakorlati szint , az alkalmazási lehet ségekre is kiterjed megismertetése. Az el adások során ismertetésre kerül a módszerek elve, a technikai megvalósítás jellemz i, a minta el készítés és a mérés technikai feltételei, valamint a mérésb l nyerhet információk és azok kiértékelése. Bemutatásra kerül nek gyakorlati mérési példák és az azokból nyerhet technológiai információ. A kiválasztott módszerek mindegyikér l a témával foglalkozó elismert szakember tart el adást, amihez demonstratív laborgyakorlat csatlakozik a Budapesten elérhet legmodernebb módszerek mellett.</p> <p>Fémes anyagok morfológiája, Elektromos mérések, Kontaktus mentes félvezet vizsgálat, Analitikai Elektron Mikroszkópia, Mössbauer Spektroszkópia, Mag mágneses rezonancia (NMR), Ion nyaláb analitikai módszerek, Elektron spin rezonancia (ESR), Ellipszometria, Pásztázó elektron mikroszkópia (SEM) .</p>		
10.	<b>Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja</b>		
	szorgalmi id szakban	részvétel az el adások legalább 50%-án és a gyakorlatok legalább 70%-án, mérések el tt 10 perces beszámoló	vizsgaid szakban a feladatokra kapott osztályzatok közül a legjobb 8 külön-külön is elérje az elégséget
11.	<b>Pótlási lehet ségek</b>		
	nincs		
12.	<b>Konzultációs lehet ségek</b>		
	oktatóval egyeztetve igény szerint		
13.	<b>Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>		
	O. Brummer, J. Heydenreich, K.H.Krebs, H.G. Schneider: Szilárd testek vizsgálata elektronokkal, ionokkal és röntgensugárzással. M szaki Könyvkiadó, Budapest, 1984.		
	Az egyes el adók által az el adásokhoz mellékelte néhány oldalas aktuális segédletek.		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	70
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	50
	14.3	Felkészülés zárthelyire	0
	14.4	Zárthelyik megírása	0
	14.5	Házi feladat elkészítése	0
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7	Jegyz könyv elkészítés	30
	14.8	Vizsgafelkészülés	0
	14.9	<b>Összesen</b>	<b>150</b>
15.	Ellen rz adat	<b>Kredit * 30</b>	<b>150</b>

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	<b>Dr. Hárs György</b>	<b>egyetemi docens</b>	<b>Atomfizika Tanszék</b>

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	<b>Dr. Richter Péter</b>	

### Megjegyzések

**14.1 sor:** Értéke automatikusan kitölt dik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (el adás+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 id (a pót zárthelyik nélkül). **14.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

**15. sor:** Az itt szerepl értéknek és a **14.9 sorban** automatikusan megjelen tanulmányi óraszám összegnek hozzávet legesen meg kell egyeznie! Tájékoztatásul azt vegyük figyelembe, hogy a hallgatók által egy szemeszterben átlagosan 30 kreditnyi munkamennyiséget kell teljesíteni, azaz a szorgalmi és vizsgaid szak során elvárt terhelés összesen kb. 900 munkaóra.