Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem **Természettudományi Kar**	**TANTÁRGY ADATLAP**

Tantárgy kód	**BMETE12MF50**

Tantárgy azonosító adatok													
1.	A tárgy címe	**Anyagtudomány laboratórium**											
2.	A tárgy angol címe	**Material Science Laboratory**											
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	**0**	+	**0**	+	**3**	**f**	Kredit	**4**				
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												
	4.2												
	4.3												
5.	Kizáró tantárgyak												
6.	A tantárgy felelős tanszéke	**Atomfizika Tanszék**											
7.	A tantárgy felelős oktatója	**Homokiné Dr. Karfcsik Olga**						beosztása	**egyetemi adjunktus**				

Akkreditációs adatok				
8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	**2016.03.21.**	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	**2016.07.06**

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			
	Atomfizika, Kvantummechanika, Szilárdtestfizika			
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható)			
	TTK Fizikus MSc képzés Nanotechnológia-anyagtudomány specializáció kötelezően választható tárgya			
11.	A tantárgy részletes tematikája			
	A tárgy célja az anyagtudomány területén az anyagok jellemzésére használt mérési módszerek illetve technológiák elvi és gyakorlati szintű, az alkalmazási lehetőségekre is kiterjedő megismertetése. **Az egyes laboratóiumi gyakorlatok során ismertetésre kerül egy-egy mérési módszer elve, a mintaelőkészítés és -mérés technikai feltételei, valamint a mérésből nyerhető információk és azok kiértékelése. Bemutatásra kerülnek gyakorlati mérési példák és az azokból nyerhető technológiai információk. A laboratóriumi gyakorlat során a hallgatók az egyes részfeladatokat a lehetőségekhez mérten önállóan végzik.** **A mérések esetenként egy miniprojekt keretében csatlakozhatnak egy technológiai laboratóriumi gyakorlathoz, így a hallgató a mintakészítéstől a mérés kiértékelésig átfogó képet kaphat az anyagtudomány egy-egy szakterületéről.** **A kiválasztott módszerek mindegyikéről az adott témával foglalkozó elismert szakember tart laborgyakorlatot Budapesten, az elérhető legújabb berendezések mellett.** **Tervezett témakörök: Rezgési spektroszkópiák, Infravörös spektroszkópia, Raman spektroszkópia, Elektron diffrakció, Röntgen diffrakció, Mag mágneses rezonancia (NMR), Elektron spin rezonancia (ESR), Félvezető szerkezetekkel kapcsolatos mérések.** **Az egyes laboratóriumi gyakorlatok időtartama 6 óra, minden második héten.**			
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja			
	szorgalmi időszakban	**Laborgyakorlaton mutatott teljesítmény és a benyújtott laborjegyzőkönyvek alapján alakul ki az osztályzat**	vizsga-időszakban	
13.	Pótlási lehetőségek			
	A TVSZ szerint			
14.	Konzultációs lehetőségek			
	oktatóval egyeztetve igény szerint			
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom			
	Az egyes laboratóriumi gyakorlatvezetők által mellékelt segédletek.			

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)			
		16.1	Kontakt óra	**42**
		16.2	Félévközi felkészülés órákra	**42**
		16.3	Felkészülés zárthelyire	**0**
		16.4	Zárthelyik megírása	**0**
		16.5	Házi feladat elkészítése	**0**
		16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	**0**
		16.7	Laborjegyzőkonyv elkészítése	**3**6
		16.8	Vizsgafelkészülés	**0**
		16.9	**Összesen**	**120**
17.	Ellenőrző adat		**Kredit * 30**	**120**

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Homokiné Dr. Karfcsik Olga	**egyetemi adjunktus**	**Atomfizika Tanszék**

A tanszékvezető		
19.	Neve	aláírása
	Dr. Koppa Pál	

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.