



Tantárgy kód

BMETE12MF02

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Fizikai anyagtudomány									
2.	A tárgy angol címe	Physical Materials Science									
3.	A tárgy rövid címe	FizikaiAnyagTud	Követelmény	2	+	0	+	0	f	Kredit	3
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											
4.2											
4.3											
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Atomfizika Tanszék									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Réti Ferenc	beosztása	tudományos f munkatárs							

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2008.09.30.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2008.12.16.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

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.

Tematika			
7.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít		
	BSc fizika ismeretek		
8.	A tantárgy célkit zése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában		
	A Fizikus MSc Alkalmazott Fizika Szakirány kötelez tárgy		
9.	A tantárgy részletes tematikája		
	<p>A tantárgy az alapképzési (B.Sc.) szakon elsajátított fizika ismeretekre alapozva konkrét példákon keresztül célozza a hallgatók modern anyagtudományi tudásának megszerzését. A tárgyalt tématerületek:</p> <p>A kémiai kötések szerepe az anyagok tulajdonságaiban. Másodrend köt er k. Kristályszerkezet, elemi cella, krisztallográfiai irányok és síkok. Egykristályok, polikristályos anyagok, anizotrópia, nemkristályos anyagok. Polimorfizmus és allotrópia.</p> <p>A szén és szilícium az anyagtudományban. Szén- és szilícium módosulatok, ezek sajátságai.</p> <p>Monomerek, oligomerek, polimerek. A polimerek kémiája, molekulásúly, a molekulák alakja és szerkezete. Kopolimerek. Kristályos polimerek. Polimerek és m anyagok, a m anyagok adalékai. Kompozitok.</p> <p>Diffúziós mechanizmusok. Felületmenti és szemcsehatár diffúzió. Diffúzió ionos anyagokban és polimerekben.</p> <p>Fémek, kerámiák, polimerek mechanikai tulajdonságai, feszültség és rugalmas alakváltozás.</p> <p>Csúszás, plasztikus deformáció. A törés elméleti alapjai, törési mechanizmusok, fáradás, kúszás. Tervezés, kockázatok, biztonsági faktorok.</p> <p>Fázisdiagramok: oldhatósági határ, fázisok, mikroszerkezet, fázisegyensúlyok. A vas-szén rendszer. Fázisátalakulások. Szilárd fázisú reakciók kinetikája fémötvözetekben. Olvadás, kristályosodás és üvegesedés polimerekben.</p> <p>Elektron- és ionvezetés, szilárdtestek sáv szerkezete, elektronmozgékonyosság, fémek ellenállása. Félvezet k. Ionvezet kerámiák és vezet polimerek, dielektrikumok. A korrózió jelensége.</p> <p>Az anyagok mágneses tulajdonságai.</p>		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi id szakban	részvétel az el adások 70%-án, Önálló feladat és beszámoló	vizsgaid szakban
11.	Pótlási lehet ségek		
	Kari id beosztásban félévközi ellen rzésekre jóváhagyott id pontban		
12.	Konzultációs lehet ségek		
	Az oktatóval megbeszélte id pontokban és helyszíneken		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	W.F. Smith, J. Hashemi: Foundations of Materials Science and Engineering, McGraw-Hill, Third edition 2004.		
	W.D. Callister, Jr.: Materials Science and Engineering, An Introduction, John Wiley and Sons Inc., Sixth edition, 2003.		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	28
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	28
	14.3	Felkészülés zárthelyire	0
	14.4	Zárthelyik megírása	0
	14.5	Házi feladat elkészítése	0
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	34
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	0
	14.9	Összesen	90
15.	Ellenrz adat		Kredit * 30

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Réti Ferenc	tudományos f munkatárs	Atomfizika Tanszék

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	Dr. Richter Péter	

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.