



Tantárgy kód

BMETE12MF40

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Mágneses anyagok									
2.	A tárgy angol címe	Magnetic Materials									
3.	A tárgy rövid címe	MágnesesAny	Követelmény	2	+	0	+	0	v	Kredit	2
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	BMETE11AF05	SzilfizAlapjai	BMETE15AF00	Kvantummechanika						
	4.2	BMETE11AF06	SzilfizGyak	BMETE15AF01	KvantummechGyak						
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak -----										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Atomfizika Tanszék									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Hárs György	beosztása	egyetemi docens							

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2010.10.04.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2010.12.20.
----	------------------------------------	--------------------	---	--------------------

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		
	Az elektromágnesség, szilárdtestfizika és kvantummechanika alapjai		
8.	A tantárgy célkit zése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában		
	Az Fizikus MSc Alkalmazott fizika szakirányának szabadon választható tárgya – a mágneses anyagok lényegi tulajdonságai		
9.	A tantárgy részletes tematikája		
	1. Alapvet fogalmak ismétlése, mágneses dipólus, dipólus tere, B, H, M 2. Diamágneses, paramágneses anyagok mágnesezettsége, szuszceptibilitása 3. Rendezett mágneses szerkezetek, fázisátalakulások, Curie-pont, Néel-pont 4. A Coulomb-kicserél és, mint mágneses kölcsönhatás 5. Neutrondiffrakciós mágneses szerkezetvizsgálat 6. Ferro- és ferrimágneses anyagok tulajdonságai, mágneses hiszterézis 7. Mágneses domének, doménfalak, kemény és lágy mágnesek, alkalmazások 8. Mikromágnesség, dinamika, a Landau-Lifsic-Gilbert egyenlet 9. Stoner-Wohlfarth modell egydoménes szemcsékben 10. Doménfalak szerkezete, doménfal dinamika 11. Mágneses memóriák, gy r , dob, szalag, lemez, buborék 12. Mágneses vékonyrétegek, rétegszerkezetek, MR, GMR 13. A spintronika célkit zései, eszközei 14. Összefoglalás		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi id szakban	jelenlét a kontakt órák 70%-án	vizsgaid szakban szóbeli vizsga
11.	Pótlási lehet ségek		
	ismétl vizsga		
12.	Konzultációs lehet ségek		
	el adóval egyeztetve		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Simonyi Károly: Villamosságtan (1973)		
	Kittel Charles: Bevezetés a szilárdtestfizikába (1974)		
	Aharoni, A.: Introduction to the Theory of Ferromagnetism (1996)		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	28
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	18
	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	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	14
	14.9	Összesen	60
15.	Ellenrz adat		Kredit * 30 60

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Kádár György	tudományos tanácsadó	Mta Mfa

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.