



Tantárgy kód

BMETE11MF30

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Kölcsönható spin-rendszerek valós anyagokban									
2.	A tárgy angol címe	Interacting Spin Systems in Real Materials									
3.	A tárgy rövid címe		Követelmény	2	+	0	+	0	v	Kredit	3
4.	Ajánlott/kötelező el 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	Fizika Tanszék									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Kézsmárki István			beosztása	egyetemi docens					

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2012.06.20.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2012.09.19.
----	------------------------------------	--------------------	---	--------------------

Megjegyzések

Csak az űrlap fehéren hagyott mezőbe 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* eladás+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 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 2010* c. dokumentum 4.§-a tartalmazza.

Tematika			
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít kvantummechanika, statisztikus fizika és szilárdtestfizika alapjai		
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható) TTK Fizikus MSc kötelezően választható tárgya.		
11.	A tantárgy részletes tematikája A tantárgy célja különböző Mott-szigetelt k mágneses tulajdonságainak megértése nemcsak elméleti szinten, hanem kísérleti vonatkozásban is. Vázlatos tematika: - Spin-hullámok LaCu ₂ O ₄ -ben és más antiferromágnesekben. S=1/2 spin láncok gerjesztései. Gerjesztések tiszta és dópolt S=1 spin láncokban. Spin-létrak mágneses térben. Mágneszettségi platók SrCu ₂ (BO ₃) ₂ -ban. Han bíbor (BaCuSi ₂ O ₆) mágneses térben. - Mágneszettségi platók frusztrált rendszerekben: a kvantum fluktuációk és a rácstorzulások szerepe. - Spin jég (pl. Dy ₂ Ti ₂ O ₇): alapállapotú degeneráció, mágneses monopólusok. Nematikus és multipoláris rendezésű frusztrált rendszerekben. Multiferroikus anyagok. - Két- (Na ₂ IrO ₃) és háromdimenziós (Na ₄ Ir ₃ O ₈) irídium oxidok : az erős spin-pálya csatolás szerepe.		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi idő szakban	az előadások látogatása	vizsga- idő szakban
			szóbeli vizsga
13.	Pótlási lehetőségek A TVSZ szerint		
14.	Konzultációs lehetőségek Az előadóval egyeztetve		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Patrik Fazekas: Lecture notes on electron correlation and magnetism (World Scientific, Singapore, 1999).		

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	28
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	14
	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	Egyéb elfoglaltság	0
	16.8	Vizsgafelkészülés	48
	16.9	Összesen	90
17.	Ellenrz adat		Kredit * 30 90

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Penc Karlo	tudományos tanácsadó	Fizika Tanszék

A tanszékvezet		
19.	Neve	aláírása
	Dr. Mihály György	

Megjegyzések
16.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (eladás+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.