



Tantárgy kód

**BMETE11MF17**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Töltés és spins r ség hullámok</b>									
2.	A tárgy angol címe	<b>Charge- and Spin-Density Waves</b>									
3.	A tárgy rövid címe	<b>TöltésSpins r ség</b>	Követelmény	<b>2</b>	+	<b>0</b>	+	<b>0</b>	v	Kredit	<b>3</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											
4.2											
4.3											
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	<b>Fizika Tanszék</b>									
7.	A tantárgy felelős oktatója	<b>Dr. Mihály György</b>	beosztása	<b>egyetemi tanár</b>							

**Akkreditációs adatok**

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	<b>2008.10.07.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2008.12.16.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

**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* 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		
8.	A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában A fizikus MSc kötelezően választható tárgya.		
9.	<p>A tantárgy részletes tematikája</p> <p>Kvázi-egydimenziós anyagok: az 1-dimenziós elektrongáz instabilitása (Linhard fv., Kohn-anomália, Peierls-torzulás, spin-sűrűség hullámok). Alacsony dimenziós fluktuációk, fázisátalakulás csatolt láncok esetén (diffúz-Röntgen szórás, NMR). Inkommenzurábilis sűrűség hullámok: csúszás, deformálás, rögzítés (Fukuyama-Lee-Rice modell, keskeny sávú zaj). Kollektív gerjesztések: fázis- és amplitúdó-gerjesztések, effektív tömeg, optikai tulajdonságok.</p> <p>Nemlineáris és frekvenciafüggő jelenségek: kétfolyadék modell (I-V karakterisztika, dielektromos relaxáció, Hall-állandó, Onsager relációk).</p>		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi idő szakban	vizsgaidő szakban	Szóbeli vizsga
11.	Pótlási lehetőségek		
12.	Konzultációs lehetőségek		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	<b>28</b>
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	<b>22</b>
	14.3	Felkészülés zárthelyire	<b>0</b>
	14.4	Zárthelyik megírása	<b>0</b>
	14.5	Házi feladat elkészítése	<b>0</b>
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	<b>0</b>
	14.7	Egyéb elfoglaltság	<b>0</b>
	14.8	Vizsgafelkészülés	<b>40</b>
	14.9	<b>Összesen</b>	<b>90</b>
15.	Ellenrz adat	<b>Kredit * 30</b>	<b>90</b>

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	<b>Dr. Mihály György</b>	<b>egyetemi tanár</b>	<b>Fizika Tanszék</b>

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	<b>Dr. Mihály György</b>	

**Megjegyzések**

**14.1 sor:** Értéke automatikusan kitöltődik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (eladás+gyakorlat+labor) \* (14 oktatási hét) formula szerint. **14.4 sor:** Értéke 0, ha a zárthelyik íratása kontakt órákon történik, egyébként pedig a minimálisan szükséges számú zárthelyi megírásához felhasználandó idő (a pót zárthelyik nélkül). **14.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

**15. sor:** Az itt szereplő értéknek és a **14.9 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.