



Tantárgy kód

BMETE119300

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Új kísérletek a nanofizikában									
2.	A tárgy angol címe	New Experiments in Nanophysics									
3.	A tárgy rövid címe	ÚjKisNanofizika	Követelmény	2	+	0	+	0	v	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	BMETE112035	Szilfiz I	BMETE152036	Szilfiz II	BMETE152015	Kvantummechanika				
	4.2										
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Fizika Tanszék									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Halbritter András	beosztása	egyetemi adjunktus							

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2004.10.14.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2004.11.10.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

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 *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 2001* c. dokumentum 9.1 fejezete tartalmazza.

Tematika			
7.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít		
	Szilárdtestfizika, kvantummechanika		
8.	A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában		
	Szabadon választható tárgy, első sorban mérnök-fizikus hallgatóknak a kondenzált anyagok fizikája modulban		
9.	A tantárgy részletes tematikája		
	<p>Karakterisztikus méretskálák a nanofizikában (Transzport méretskálák, Nanotechnológiai eljárások és eszközök)</p> <p>Koherens vezetési jelenségek (Kvantált transzport ballisztikus vezetékben, vezetési csatornák, Aharonov - Bohm effektus, vezeték képesség fluktuációk, gyenge lokalizáció)</p> <p>A zaj, mint jel (Poisson-zaj, termikus zaj, sörét zaj, bozonikus és fermionikus korrelációk, csatorna transzmisszió és a transzmitált részecskék töltése)</p> <p>Kvantum dotok (Kvantum dot fabrikálás, Coulomb blokádjelensége, feszültség - áram karakterisztikák, gerjesztések vizsgálata)</p> <p>Egzotikus struktúrák kétdimenziós elektron rendszerben (Frakcionális Kvantum Hall effektus, kompozit fermionok, párhuzamos kétdimenziós elektron rendszerek)</p> <p>Kvantum számítógépek felé: kísérletek kvantum biteken (Kvantum bitek félvezetékben magspin, elektronspin, kvantum Hall állapotok felhasználásával, Szupravezeték kvantum bitek)</p> <p>Atomi méretű kontaktusok vizsgálata a nanofizika eszköztárával (Egyatomos kontaktus vezeték képessége, vezeték képesség kvantálás, sörét zaj, subgap struktúra, vezeték képesség fluktuációk)</p>		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi idő szakban	vizsgaidő szakban	szóbeli vizsga
11.	Pótlási lehetőségek		
12.	Konzultációs lehetőségek		
	heti 2 óra		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Nanoscopic Quantum Physics, Elsevier 2005		

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)	0
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	34
	14.9	Összesen	90
15.	Ellenrz adat	Kredit * 30	90

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Halbritter András	egyetemi adjunktus	Fizika Tanszék

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	Mihály György	

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.