



Tantárgy kód

BMETE13

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Haladó kvantummechanika									
2.	A tárgy angol címe	Advanced Qunatummechanics									
3.	A tárgy rövid címe	HaladóKvantummec	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										
	4.2										
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Kísérleti Fizika Tanszék									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Kálmán Péter	beosztása	egyetemi docens							

Akkreditációs adatok

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

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		
	A tantárgy a Fizika alapképzési (BSC) szakon megszerezhető kvantummechanikai ismeretekre épít.		
8.	A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában		
	TTK Fizikus (MSc) képzés Fizikus szakirányának kötelezően választható tárgya		
9.	A tantárgy részletes tematikája		
	A kvantummechanika Dirac-féle formalizmusa, kanonikus kvantálás, az impulzus operátor és mátrixelemei, a koherens állapot és jellemzői, az időfejlesztő operátor, a Schrödinger-, a Heisenberg- és a kölcsönhatási-kép, az élettartam, az időfüggő perturbációszámítás, ionizáció röntgenabszorpcióval, mértékinvariancia a kvantummechanikában, a mértékinvariáns átmeneti valószínűség számítása, a spin, a spinoperátor és a kvantum statisztikus fizika alapjai, a szemiklasszikus sugárzási visszahatás és a relativisztikus kvantummechanika elemei.		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi idő szakban	Részvétel az előadásokon	vizsgaidő szakban Szóbeli vizsga
11.	Pótlási lehetőségek		
	A TVSZ szerint		
12.	Konzultációs lehetőségek		
	Megbeszélés szerint		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	L. D. Landau és E. M. Lifsic: Elméleti fizika III., Nemrelativisztikus kvantummechanika (Tankönyvkiadó, Budapest, 1978),		
	J. J. Sakurai: Modern Quantum Mechanics (Addison-Wesley, New York, 1994) revised ed.,		
	C. Cohen-Tannoudji, B. Diu, F. Laloe: Quantum Mechanics, Vols. 1,2. (John Wiley, New York, 1977)		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	28
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	0
	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	62
	14.9	Összesen	90
15.	Ellenrz adat		Kredit * 30 90

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Kálmán Péter	egyetemi docens	Kísérleti Fizika Tanszék

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	Dr. Jánossy András	

Megjegyzések

14.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az online 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.