



Tantárgy kód

BMETE15AF17

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Relativisztikus kvantumtérelmélet									
2.	A tárgy angol címe	Relativistic Quantum Field Theory									
3.	A tárgy rövid címe		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	BMETE13AF15	EldinReelm	BMETE15AF00	Kvantummechanika						
	4.2										
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Elméleti Fizika Tanszék									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Takács Gábor			beosztása	tudományos tanácsadó					

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2013.10.22.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2013.12.19.
----	------------------------------------	--------------------	---	--------------------

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* 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 *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 2010* c. dokumentum 4.§-a tartalmazza.

Tematika			
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít		
	Elektrodinamika, elemi relativitáselmélet, kvantummechanika		
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható)		
	Szabadon választható		
11.	A tantárgy részletes tematikája		
	A tantárgy bevezetést nyújt a relativisztikus kvantumtérelméletbe, kombinálva a részecskefizikai, statisztikus fizikai és szilárdtestfizikai alkalmazások nézőpontjait. A tervezett témák:		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relativisztikus invariancia, klasszikus mezők, Noether tétel. 2. Klein-Gordon mező. Dirac-egyenlet, Majorana és Weyl spinorok. 3. Szabad kvantummezők (skalár, Dirac, elektromágneses). Részecskék. 4. Funkcionálintegrál formalizmus. 5. Kapcsolat a statisztikus fizikával. Skálázás, univerzalitás. 6. Feynman-féle kovariáns perturbációszámítás. 7. A szóráselmélet alapjai. 8. Effektív potenciál, spontán szimmetriasértés. 9.* Mértékinvariancia, nemábeli mértékelméletek alapjai. 10. Nemperturbatív megközelítések. 11.* Effektív modellek, kvázirészecskék. 12. Példák a kondenzált anyagok elméletéből. (a *-gal jelölt témák opcionálisak).		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi idő szakban		vizsga- idő szakban Szóbeli vizsga
13.	Pótlási lehetőségek		
	Szóbeli vizsga		
14.	Konzultációs lehetőségek		
	Konzultáció igény szerint, előzetes egyeztetés alapján		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Itzykson-Zuber: Quantum Field Theory		
	Peskin-Schroeder: An Introduction to Quantum Field Theory		
	Itzykson-Drouffe: Statistical Field Theory		

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	28
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	20
	16.3	Felkészülés zárthelyire	0
	16.4	Zárthelyik megírása	0
	16.5	Házi feladat elkészítése	10
	16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	16.7	Egyéb elfoglaltság	0
	16.8	Vizsgafelkészülés	32
	16.9	Összesen	90
17.	Ellenrz adat		Kredit * 30
			90

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

A tanszékvezet		
19.	Neve	aláírása
	Szunyogh László	

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.