



Tantárgy kód

BMETE15AF04

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Statisztikus fizika									
2.	A tárgy angol címe	Statistical Physics									
3.	A tárgy rövid címe	StatisztikusFiz	Követelmény	4	+	0	+	0	v	Kredit	5
4.	Ajánlott/kötelező előtanulmányi rend										
	vagy	Tantárgy kód 1	Rövid cím 1	Tantárgy kód 2	Rövid cím 2	Tantárgy kód 3	Rövid cím 3				
	4.1	BMETE15AF00	Kvantummechanika	BMETE95AF00	Valszám						
	4.2										
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Elméleti Fizika Tanszék									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Kertész János	beosztása	egyetemi tanár							

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2006.02.01.	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* előadás+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 megfelelőek. **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 Mechanika, Kvantummechanika, Analízis, Valószínűségszámítás, Kísérleti fizika		
8.	A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában TTK Fizika (BSc) képzés Fizikus szakirányának kötelező tárgya		
9.	A tantárgy részletes tematikája A statisztikus fizika célkitűzése. Időskálák, egyensúly, irreverzibilitás. Mikro- és makroállapotok, normál rendszerek. Liouville- és Neumann egyenlet. Egyenlő valószínűségek elve, entrópia, kapcsolat a termodinamikával, sokaságok, ekvivalenciájuk. Termodinamikai potenciálok, fluktuációk, korrelációk. Ideális gázok, kvantumstatisztikák, klasszikus átmenet, Degenerált kvantumgázok, Bose-Einstein kondenzáció, fotongáz. Kvázirészecskék, fononok. szuperfolyékonyság, a Fermi-folyadék elmélet alapjai. Árnyékolás. Viriál sofejtés. Fázisátalakulások, van der Waals, Weiss, Landau elméletek. A fluktuációk szerepe, skálázás, univerzalitás, a renormálási csoport transzformáció alapgondolata. Időfüggő egyensúlyi korrelációk. Lineáris transzport, keresztteffektusok, lineáris válasz, fluktuáció, disszipáció tétel. Brown-mozgás, diffúzió, Langevin-egyenlet, Fokker-Planck egyenlet, Vezéregyenlet, Boltzmann-egyenlet, H-tétel, irreverzibilitási paradoxonok és feloldásuk.		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja szorgalmi időszakban	Rendszeres tanulás, zárthelyik megírása	vizsgaidőszakban Felkészülés a vizsgára és annak sikeres letétele.
11.	Pótlási lehetőségek vizsgakurzus		
12.	Konzultációs lehetőségek flyamatos		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom R. Kubo et al.: Statisztikus mechanika példákkal és feladatokkal L.D. Landau és E.M.Lifsic: Elméleti fizika V, IX.		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	56
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	30
	14.3	Felkészülés zárthelyire	30
	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	150
15.	Ellenőrző adat		Kredit * 30 150

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Kertész János	egyetemi tanár	Elméleti Fizika Tanszék

A tanszékvezető		
17.	Neve	aláírása
	Dr. Kertész János	

Megjegyzések

14.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az űrlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (előadás+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.