



Tantárgy kód

**BMETE15MF03**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Számítógépes szimuláció a statisztikus fizikában</b>									
2.	A tárgy angol címe	<b>Computer Simulation in Statistical Physics</b>									
3.	A tárgy rövid címe	<b>SzGépSzimStatFiz</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>Elméleti Fizika Tanszék</b>									
7.	A tantárgy felelős oktatója	<b>Dr. Kertész János</b>	beosztása	<b>egyetemi tanár</b>							

**Akkreditációs adatok**

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	<b>2008.09.22.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2008.12.16.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

**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.

<b>Tematika</b>			
7.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít		
	Statisztikus fizika, programozás		
8.	A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában		
	A cél a hallgatók megismertetése a legalapvetőbb számítógépes szimulációs technikákkal.		
9.	A tantárgy részletes tematikája		
	<p>A tantárgy a BSc-képzés során elsajátított statisztikus fizikai és programozási ismeretekre építve bemutatja a legalapvetőbb szimulációs technikákat és betekintést nyújt az újabb fejleményekbe. Az előadás elején összefoglaljuk a statisztikus fizika fő elemeit (sokaságok, átlagok, fluktuációk; ideális gázok; kölcsönható rendszerek, fázisátalakulások; lineáris válasz elmélet, transzport, sztochasztikus folyamatok). Kiemelt témakörök: Monte Carlo módszer (véletlen számok generálása, fontossági mintavétel, Metropolis algoritmus, határfeltételek, sokaságok, átlagok, karakterisztikus idő). Fázisátalakulások (véges méret skálázás, kritikus lelassulás, gyorsítási technikák). Diszkrét modellek algoritmikus vonatkozásai (perkoláció, mágneses modellek, rácsgázok, sejtautomaták, növekedési modellek). Sztochasztikus differenciálegyenletek (osztályozásuk, a zajok fajtái, módszerek, instabilitások). Molekuláris dinamika (kölcsönhatások, megoldási módszerek, sokaságok, eseményvezérelt MD, instabilitások).</p>		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi idő szakban	házi feladat	vizsgaidő szakban szóbeli vizsga
11.	Pótlási lehetőségek		
	Az érvényes TVSz szerint.		
12.	Konzultációs lehetőségek		
	Az oktatóval történő megállapodás szerint.		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	órai jegyzetelés		

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	12
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	22
	14.9	<b>Összesen</b>	<b>90</b>
15.	Ellenrz adat		<b>Kredit * 30</b>

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

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	<b>Dr. Szunyogh László</b>	

**Megjegyzések**

**14.1 sor:** Értéke automatikusan kitölt dik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (el adás+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 id (a pót zárthelyik nélkül). **14.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

**15. sor:** Az itt szerepl értéknek és a **14.9 sorban** automatikusan megjelen tanulmányi óraszám összegnek hozzávet legesen meg kell egyeznie! Tájékoztatásul azt vegyük figyelembe, hogy a hallgatók által egy szemeszterben átlagosan 30 kreditnyi munkamennyiséget kell teljesíteni, azaz a szorgalmi és vizsgaid szak során elvárt terhelés összesen kb. 900 munkaóra.