



Tantárgy kód

**BMETE14MF04**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Mintázatképzés és mikro- és makroskálán</b>							
2.	A tárgy angol címe	<b>Pattern Formation at Micro- and Macroscale</b>							
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	<b>2</b>	+	<b>0</b>	+	<b>0</b>	v	Kredit	<b>2</b>
4.	Ajánlott/kötelező el 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>Fizika Tanszék / Kémiai Fizika Csoport</b>							
7.	A tantárgy felelős oktatója	<b>Dr. Lagzi István László</b>	beosztása	<b>egyetemi docens</b>					

**Akkreditációs adatok**

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	<b>2013.10.28.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	<b>2013.12.19.</b>
----	------------------------------------	--------------------	---	--------------------

**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 kód*ot 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* eladási+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 *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 2010* c. dokumentum 4.§-a tartalmazza.

<b>Tematika</b>			
9.	<b>A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít</b> Kémiai (fizikai kémia) és matematikai (analízis) alapok.		
10.	<b>A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható)</b> Szabadon választható speciálkollégium alap- és mesterszakos fizikus hallgatóknak.		
11.	<b>A tantárgy részletes tematikája</b> 1. Alapvető ismeretek összefoglalása, bevezetés 2. Kémiai reakciók; közöséges differenciálegyenletek és megoldásuk (analitikus és numerikus módszerek) 3. Fázistér; stacionárius pontok; lineáris stabilitásvizsgálat 4. Diffúziós egyenletek; advekciós egyenletek; parciális differenciálegyenletek; kezdeti- és határfeltételek 5. Parciális differenciálegyenletek analitikus megoldási módszerei 6. Parciális differenciálegyenletek numerikus megoldási módszerei; „method of lines”; térbeli diszkretizáció, időbeli integrálás 7. Kémiai mintázatok makroskálán I: BZ hullámok, autokatalitikus frontok 8. Kémiai mintázatok makroskálán II: FDO-, Turing és Liesegang mintázatok, Turing instabilitás vizsgálata 9. Nanorészecskék fizika és kémiai tulajdonságai. Nanorészecskék előállítása és szintézise 10. Kémiai mintázatok mikroskálán: mintázatok nanorészecskékből I. 11. Sztochasztikus modellek; átmeneti valószínűség; Monte-Carlo szimulációk 12. Komplex rendszerek: reakció-diffúzió-advekció; modellezési eljárások; alkalmazás: légkörkémiail terjedési modellek		
12.	<b>Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja</b>		
	szorgalmi idő szakban	részvétel az órákon	vizsgaidő szakban szóbeli vizsga
13.	<b>Pótlási lehetőségek</b> TVSZ szerint		
14.	<b>Konzultációs lehetőségek</b> Az előadóval egyeztetve (F épület, III. lépcsőház, Fizika Tanszék, I. emelet, Kémiai Fizika Csoport)		
15.	<b>Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b> Turányi Tamás, Reakciómechanizmusok vizsgálata, Akadémiai Kiadó, 2010 P.W. Atkins: Fizikai kémia I-III., Tankönyvkiadó, 1992		

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	28
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	14
	16.3	Felkészülés zárthelyire	0
	16.4	Zárthelyik megírása	0
	16.5	Házi feladat elkészítése	0
	16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	16.7	Egyéb elfoglaltság	0
	16.8	Vizsgafelkészülés	18
	16.9	<b>Összesen</b>	<b>60</b>
17.	Ellenrz adat		<b>Kredit * 30</b>
			<b>60</b>

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	<b>Dr. Lagzi István László</b>	<b>egyetemi docens</b>	<b>Fizika Tanszék, KémFizCsop</b>

A tanszékvezet		
19.	Neve	aláírása
	<b>Dr. Halbritter András</b>	

**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.