



Tantárgy kód

**BMETE159310**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>A hálózatok és a stabilitás</b>									
2.	A tárgy angol címe	<b>Networks and Stability</b>									
3.	A tárgy rövid címe	<b>AHálózatokÉsStab</b>	Követelmény	<b>2</b>	+	<b>0</b>	+	<b>0</b>	v	Kredit	<b>2</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		NINCS									
4.2											
4.3											
5.	Kizáró tantárgyak										
	ELTE Komplex hálózatok elmélete										
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>2006.02.01.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2006.02.20.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

**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.	<b>A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít</b>		
	alapvető sejtbiológiai és biokémiai ismeretek, angol nyelvi ismeretek kellenek		
8.	<b>A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában</b>		
	TTK Mérnökfiz.-fizikus és Matematikus szakok (ill. BSc MSc) szabadon választható tárgya		
9.	<b>A tantárgy részletes tematikája</b>		
	<p>1. A hálózatok jellemzése (Kisvilágság, Skálafüggetlenség, A hálózatok hierarchiája, A hálózatok komplexitása.)</p> <p>2-3. A hálózatok stabilitása (A jó és a rossz zaj, Relaxációs folyamatok: önszerveződő kritikus jelenségek, Hálózatkatasztrófák, A hálózatok fázisátmenetei, A hálózatok szinkronicitása, Hálózatstabilizálás, Mérnökök vagy barkácsolók?)</p> <p>4. Atomok, molekulák, makromolekulák (Energia hálózatok, Gyenge kötések a fehérjék és az RNS felépítésében)</p> <p>5-7. A sejteket stabilizáló gyenge kapcsolatok (Stresszfehérjék és más sejtes stabilizátorok, Hálózatok stressze, diverzitása és evolúciója, Sejtes hálózatok a rák, más betegségek, és az öregedés során)</p> <p>8-10. A sejtes rendszerek hálózatai (Immunhálózatok, Transzporthálózatok, Izomhálózatok, Ideghálózatok, Pszichológia hálózati szemmel)</p> <p>11. Társadalmi hálózatok (Állatközösségek (menopauza), Társadalmi hálózatok (modern kommunikációs eszközök), Cégek, embercsoportok)</p> <p>12. Kulturális hálózatok (Nyelvi hálózatok, Regény, színdarab és filmhálózatok, Térhálózataink, Programhálózatok, Mérnökök és barkácsolók: egy új szintézis felé)</p> <p>13 Globális hálózatok (Világkereskedelem, világgazdaság, A történelem hálózati fordulópontjai, Gyenge kapcsolatok, bizalom, társadalmi jólét)</p> <p>14. Ökológiai hálózatok (Táplálékláncok, mindenevűk, A Föld ökohálózata: Gaia)</p> <p>15. A hálózatok stabilitásának összefoglalása</p>		
10.	<b>Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja</b>		
	szorgalmi időszakban		vizsgaidőszakban vizsgadolgozat írása a kurzus tematikájának megfelelő témában, eredeti forrásmunkák alapján
11.	<b>Pótlási lehetőségek</b>		
	az előadások anyaga a <a href="http://www.weaklink.sote.hu">www.weaklink.sote.hu</a> honlapon elérhető lesz		
12.	<b>Konzultációs lehetőségek</b>		
	email-en: <a href="mailto:csermely@puskin.sote.hu">csermely@puskin.sote.hu</a> email címen		
13.	<b>Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>		
	Csermely Péter: A rejtett hálózatok ereje (Vince kiadó, 2005)		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	28
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	5
	14.3	Felkészülés zárthelyire	0
	14.4	Zárthelyik megírása	0
	14.5	Házi feladat elkészítése	5
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	7
	14.7	vizsgadolgozat irodalmazása + megírása	15
	14.8	Vizsgafelkészülés	0
	14.9	<b>Összesen</b>	<b>60</b>
15.	Ellenrz adat		<b>Kredit * 30</b> <b>60</b>

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	<b>Dr. Csermely Péter</b>	<b>egyetemi tanár</b>	<b>Semmelweis Egyetem, Vegytani I</b>

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	<b>Dr. Kertész János</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.