



Tantárgy kód

**BMETE95AM22**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Ergodelmélet és Dinamikai Rendszerek</b>									
2.	A tárgy angol címe	<b>Ergodic Theory and Dynamical Systems</b>									
3.	A tárgy rövid címe	<b>Ergodelmélet</b>	Követelmény	<b>2</b>	+	<b>0</b>	+	<b>0</b>	f	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	BMETE95AM04	Valszám1								
	4.2	BMETE95AF00	Valszám								
	4.3	BMETE90AX08	MatematikaA4								
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	<b>Sztochasztika Tanszék</b>									
7.	A tantárgy felelős oktatója	<b>Dr. Szász Domokos</b>			beosztása	<b>egyetemi tanár</b>					

**Akkreditációs adatok**

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	<b>2009.04.15.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2009.04.27.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

**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>		
	bevezető valószínűségszámítás, haladó analízis, mértékelmélet		
8.	<b>A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában</b>		
	TTK mat. BSc képzés választható tárgya, mat. és alk. mat. MSc képzések elméleti alapozó tárgya		
9.	<b>A tantárgy részletes tematikája</b>		
	Mértéktartó leképezések. Példák. Poincaré rekurrencia tétele. Ergodikus leképezések. Példák. Stacionárius sorozatok mint dinamikai rendszerek. Bernoulli sorozatok. Kinetikai és keverés. A tórusz algebrai automorfizmusai. Keverésük feltétele. Hopf geometriai módszere. Invariáns mérték létezése: Krylov–Bogolyubov tétel. Markov-leképezések: invariáns sűrűség létezése. Kolmogorov–Arnold–Moser tétel. A homológikus egyenlet. Az invariáns tórusz formális egyenletei. Feladatok.		
10.	<b>Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja</b>		
	szorgalmi idő szakban	2 zárthelyi dolgozat, házi feladatok leadása, szóbeli beszámolók	vizsgaidő szakban
11.	<b>Pótlási lehetőségek</b>		
	TVSz. szerint		
12.	<b>Konzultációs lehetőségek</b>		
13.	<b>Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>		
	D. Szász: Ergodelmélet és dinamikai rendszerek, előadás-jegyzet: <a href="http://www.math.bme.hu/~szasz">www.math.bme.hu/~szasz</a>		
	R. Mane: Ergodic Theory and Differentiable Dynamics. Springer, 1983		
	J. Moser: Lectures on Hamiltonian systems. Memoires of the American Mathematical Society, Vol. 81, 1968		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	28
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	0
	14.3	Felkészülés zárthelyire	10
	14.4	Zárthelyik megírása	0
	14.5	Házi feladat elkészítése	10
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	12
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	0
	14.9	<b>Összesen</b>	<b>60</b>
15.	Ellenrz adat		<b>Kredit * 30</b>

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	<b>Dr. Szász Domokos</b>	<b>egyetemi tanár</b>	<b>Sztochasztika Tanszék</b>
	<b>Dr. Bálint Péter</b>	<b>egyetemi docens</b>	<b>Differenciálegyenletek Tanszék</b>

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	<b>Dr. Tóth Bálint</b>	

**Megjegyzések**

**14.1 sor:** Értéke automatikusan kitöltődik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (eladás+gyakorlat+labor) \* (14 oktatási hét) formula szerint. **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.