



Tantárgy kód

**BMETE95MM21**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Véletlen mátrixok</b>									
2.	A tárgy angol címe	<b>Random Matrices</b>									
3.	A tárgy rövid címe	<b>VéletlenMátrixok</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	<b>BMETE95AM04</b>	<b>Valószínűségszámítás</b>								
	4.2	<b>BMETE92AM09</b>	<b>Analízis 3</b>								
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
	BMETE155777 Perkolációelmélet										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	<b>Sztochasztika Tanszék</b>									
7.	A tantárgy felelős oktatója	<b>Dr. Tóth Bálint</b>	beosztása	<b>egyetemi tanár</b>							

**Akkreditációs adatok**

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	<b>2010.09.01.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	<b>2010.10.06.</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 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 eladási+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 alábbi 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.

Tematika			
7.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít valószínűségszámítás, lineáris algebra, analízis		
8.	A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában kötelezően választható tárgy matematikus PhD hallgatóknak, választható tárgy matematikus, alkalmazott matematikus és fizikus MSc hallgatóknak		
9.	A tantárgy részletes tematikája <ul style="list-style-type: none"> <li>- Véletlen mátrixok modelljeinek leírása és rövid története</li> <li>- A momentum-módszer és a Wigner-féle félkörelaszás</li> <li>- Ortogonális polinomok elmélete és mátrixok tridiagonális alakra hozása</li> <li>- Tridiagonális mátrixok és azok limeszei: folytonos operátorok</li> <li>- A Wigner-féle félkörelaszás bizonyítása tridiagonális mátrixokra</li> <li>- Véletlen mátrixok, és részecskefolyamatok és perkoláció kapcsolata</li> <li>- Determináns pontfolyamatok, tulajdonságai és példák: mi a közös véletlen feszítő fákban és véletlen mátrixokban</li> <li>- Hogyan taszítják egymást a véletlen sajátértékek? Lokális határelaszástételek, a Dyson-Mehta (Sine) pontfolyamat, az Airy pontfolyamat és a Tracy-Widom eloszlás</li> </ul>		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi idő szakban	vizsgaidő szakban	szóbeli vizsga
11.	Pótlási lehetőségek pótvizsga		
12.	Konzultációs lehetőségek megbeszélés alapján		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	<b>Anderson, Guionnet, Zeitouni: An Introduction to Random Matrices. Cambridge University Press</b>		
	<b>Mehta: Random matrices. Third Edition. Elsevier/Academic Press 2004.</b>		
	<b>Hough, Krishnapur, Peres, Virág: Zeros of Gaussian analytic functions and determinantal point processes. AMS 2009</b>		

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	0
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	20
	14.7	Egyéb elfoglaltság	14
	14.8	Vizsgafelkészülés	0
	14.9	<b>Összesen</b>	<b>90</b>
15.	Ellenrz adat		<b>Kredit * 30</b>

<b>A tantárgy tematikáját kidolgozta</b>			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	<b>Dr. Tóth Bálint</b>	<b>egyetemi tanár</b>	<b>Sztochasztika Tsz.</b>

<b>A tanszékvezet</b>		
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.