



Tantárgy kód

**BMETE95AM30**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Valószínűségszámítás 2</b>							
2.	A tárgy angol címe	<b>Probability Theory 2</b>							
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	<b>3</b>	<b>+</b>	<b>1</b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>v</b>	Kredit	<b>4</b>
4.	Ajánlott/kötelező előtanulmányi rend								
	vagy	Tantárgy kód 1	Rövid cím 1	Tantárgy kód 2	Rövid cím 2	Tantárgy kód 3	Rövid cím 3		
	4.1	<b>BMETE95AM34</b>	<b>Sztochfoly</b>	<b>BMETE92AM42</b>	<b>Mértékelmélet</b>				
	4.2								
	4.3								
5.	Kizáró tantárgyak								
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>2015.02.16.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	<b>2016.04.18.</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* 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* előadás+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 megfelelőek. **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.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít <b>bevezető valószínűségszámítás, haladó analízis</b>		
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható) <b>TTK Matematika (BSc) képzés Sztochasztika sávjának kötelező tárgya.</b>		
11.	A tantárgy részletes tematikája <b>Diszkrét és abszolút folytonos konvolúció. Gamma eloszlás, Poisson folyamat. Alkalmazások. Generátorfüggvény. Alkalmazások: Galton-Watson folyamat, bolyongás elérési ideje, rekurrencia/tranziencia. Markov- és Csebisev-egyenlőtlenség. Nagy számok gyenge törvénye. Alkalmazások. Borel-Cantelli lemma. Nagy számok erős törvénye negyedik momentummal. Kolmogorov egyenlőtlenség. Kolmogorov három-sor-tétel. Nagy számok erős törvénye, első momentummal. Chernoff-Hoeffding korlát, Bernstein-egyenlőtlenség. Nagy eltérések: Kramer-tétel. Karakterisztikus függvény. Alaptulajdonságok. Momentum-probléma. Regularitás. Inverzió. Valószínűségi eloszlások gyenge konvergenciája. Feszesség, Helly-Prohorov-tétel. Lévy-féle folytonossági tétel. Centrális határeloszlás-tétel teljes pompájában.</b>		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi időszakban	<b>házi feladatok heti rendszerességgel, ZH1, ZH2.</b>	vizsga-időszakban
			<b>írásbeli vizsga</b>
13.	Pótlási lehetőségek <b>Be nem nyújtott házi feladatok utólag NEM pótolhatók. Pót ZH lehetőség a félév végén. Gyak IV a vizsgaidőszak elején</b>		
14.	Konzultációs lehetőségek <b>TVSZ szerint</b>		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	<b>Rényi Alfréd: Valószínűségszámítás. Tankönyvkiadó 1972</b>		
	<b>Richard Durrett: Probability Theory with Examples. (4th edition, Cambridge U. Press, 2010)</b>		
	<b>az előadó jegyzetei</b>		

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	<b>56</b>
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	<b>14</b>
	16.3	Felkészülés zárthelyire	<b>10</b>
	16.4	Zárthelyik megírása	<b>3</b>
	16.5	Házi feladat elkészítése	<b>24</b>
	16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	<b>0</b>
	16.7	Egyéb elfoglaltság	<b>0</b>
	16.8	Vizsgafelkészülés	<b>13</b>
	16.9	<b>Összesen</b>	<b>120</b>
17.	Ellenőrző adat		<b>Kredit * 30</b> <b>120</b>

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

A tanszékvezető		
19.	Neve	aláírása
	<b>Dr. Simon Károly</b>	

**Megjegyzések**

**16.1 sor:** Értéke automatikusan kitöltődik az űrlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (előadás+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.