



Tantárgy kód

BMETE957306

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Fourier-analízis és fraktálok							
2.	A tárgy angol címe	Fourier Analysis and Fractals							
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	2	+	0	+	0	v	Kredit	3
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								
	4.2								
	4.3								
5.	Kizáró tantárgyak								
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Sztochasztika Tanszék							
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Simon Károly	beosztása	egyetemi tanár					

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2016.07.05.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2016.08.10.
----	------------------------------------	--------------------	---	--------------------

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.

Tematika				
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít			
	Mértékelmélet, valószínűségszámítás, ismerni kell a Fourier transzformált fogalmát és alapvető tulajdonságait			
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható)			
	TTK Matematikus PhD képzés kötelezően választható tárgya			
11.	A tantárgy részletes tematikája			
	1. Legismertebb önhasonló és ön-affin fraktálok 2. Hausdorff és Bokszt-dimenzió 3. Mértékelméleti ismétlés, lefedési tételek 4. Energia, Kapacitás, Frostman Lemma 5. Halmazok és mértékek merőleges vetületeinek dimenziója, transzverzálitási módszer hatványsorokra 6. Mérték abszolút folytonosságának kapcsolata azzal, hogy Fourier transzformáltja L^2 térbeli 7. Bernoulli konvolúciók 8. Salem halmazok és Fourier dimenzió 9. Falconernek a távolság-halmazzal kapcsolatos sejtése 10. Peres-Sclag általánosított transzverzálitási módszere, mértékek Sobolev dimenziója 11. Hochman tétele az egyenesen önhasonló mértékek dimenziójáról 12. Shmerkin-Solomyak tétele önhasonló mértékek abszolút folytonosságáról 13. Brown mozgás trajektóriájának dimenziója			
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja			
	szorgalmi időszakban	Az órák látogatása, folyamatos készülés a tananyagból	vizsga-időszakban	Szóbeli vizsga
13.	Pótlási lehetőségek			
	A TVSZ szerint			
14.	Konzultációs lehetőségek			
	előadó fogadó óráján, BME H épület V. emelet 7-es szoba			
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom			
	Pertti Mattila, Fourier Analysis and Hausdorff Dimension, Cambridge 2015			
	Pertti Mattila, Geometry of Sets and Measures in Euclidean Spaces, Cambridge 1995			
	T. Wolf, Lectures in Harmonic analysis, AMS, revised 2002.			

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	48
	16.9	Összesen	90
17.	Ellenőrző adat		Kredit * 30 90

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Simon Károly	egyetemi tanár	Sztochasztika Tanszék

A tanszékvezető		
19.	Neve	aláírása
	Dr. Simon Károly	

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.