



Tantárgy kód

BMETE92MM28

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Spektrálelmélet								
2.	A tárgy angol címe	Spectral Theory								
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	2	+	0	+	0	v	Kredit	3	
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									
	4.2									
	4.3									
5.	Kizáró tantárgyak									
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Analízis Tanszék								
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Horváth Miklós			beosztása	egyetemi tanár				

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2015.06.08.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2016.01.25
----	------------------------------------	--------------------	-------------------------------------------	-------------------

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* eladás+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 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 2010* c. dokumentum 4.§-a tartalmazza.

Tematika			
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít		
	Lineáris algebra, komplex változós analízis alapjai, funkcionálanalízis alapjai		
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható)		
	Szabadon választható tárgy a matematikus és fizikus BSc, MSc képzésekben		
11.	A tantárgy részletes tematikája		
	<p>A tárgy célja a spektrálmértékek különböző alakjainak (függvénykalkulus, spektrálintegrál, szorzásoperátor) bemutatása, az ezekhez vezető utak kimunkálása. A felépítés vezérfonala a különböző függvénykalkulusok (holomorf, folytonos, L^{∞}) kiépítése, a kapcsolódó operátorelméleti, operátoralgebrai fogalmak, eredmények ismertetése, alkalmazások bemutatása.</p> <p>Tematika: Banach algebrák, a Riesz holomorf függvénykalkulus. C^*-algebrák, a folytonos függvénykalkulus. Spektrálmértékek és kommutatív C^*-algebrák reprezentációi, a spektrálmérték spektrálintegrálos alakja. von Neumann algebrák, operátortopológiák. Az \mathcal{K} operátortopológiára vonatkozó két alapvető tétel, Neumann dupla kommutáns tétele, és a Kaplansky sűrűségi tétel. Hilbert-Schmidt és nyomoperátorok, a σ-erős és a σ-gyenge topológia. Az L^{∞} függvénykalkulus, kommutatív von Neumann algebrák. A spektrálmérték szorzásoperátoros alakja. Alkalmazások.</p>		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi id szakban	vizsga-id szakban	szóbeli vizsga
13.	Pótlási lehetőségek		
	TVSZ szerint		
14.	Konzultációs lehetőségek		
	Hallgatókkal egyeztetve		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	J.B. Conway, A Course in Functional Analysis, Springer-Verlag, 1997.		
	R.G. Douglas, Banach Algebra Techniques in Operator Theory, Sprin-Verlag, 1998.		
	G.K. Pedersen, Analysis Now, Springer-Verlag, 1989.		

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	28
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	17
	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	45
	16.9	Összesen	90
17.	Ellenrz adat		Kredit * 30 90

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Molnár Lajos Gábor	egyetemi tanár	Debreceni Egyetem

A tanszékvezet		
19.	Neve	aláírása
	Dr. Horváth Miklós	

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