



Tantárgy kód

**BMETE92MM27**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Elliptikus peremérték-feladatok néhány osztályának numerikus megoldási módszerei</b>								
2.	A tárgy angol címe	<b>Numerical Solution of some Classes of Elliptic Problems</b>								
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	<b>2</b>	+	<b>0</b>	+	<b>0</b>	v	Kredit	<b>3</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									
	4.2									
	4.3									
5.	Kizáró tantárgyak									
6.	A tantárgy felelős tanszéke	<b>Analízis Tanszék</b>								
7.	A tantárgy felelős oktatója	<b>Dr. Karátson János</b>			beosztása	<b>egyetemi docens</b>				

**Akkreditációs adatok**

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	<b>2014.05.21.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	<b>2014.09.10</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 kód*ot 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* eladási+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.

<b>Tematika</b>			
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít numerikus módszerek, funkcionálanalízis, parciális differenciálegyenletek		
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható) MSc és PhD képzések szabadon választható tárgya		
11.	A tantárgy részletes tematikája Lineáris elliptikus peremértékfeladatok numerikus megoldásának néhány további témaköre: prekondicionálás operátor-módszerekkel; kvalitatív tulajdonságok (diszkrét maximum-elv és nemnegativitás); a posteriori hibabecslés és adaptív végeelem-módszer; negyedrendű, ill. nem szimmetrikus feladatok; nyeregpon-t-feladatok megoldása (Stokes-feladat, Uzawa-algoritmus). Nemlineáris elliptikus peremértékfeladatok: elméleti alapok, gyenge megoldás, monoton operátorok; a végeelem-módszer (konstrukció, stabilitás és konvergencia); a diszkretizált feladatok iterációs megoldása Newton-típusú módszerekkel; néhány alkalmazás valós feladatokra.		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi idő szakban		vizsga- idő szakban szóbeli vizsga
13.	Pótlási lehetőségek TVSZ szerint		
14.	Konzultációs lehetőségek TVSZ szerint, hallgatókkal egyeztetve		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	E-jegyzet: <a href="http://www.cs.elte.hu/~karatson/pdm_vegleges_2013.pdf">www.cs.elte.hu/~karatson/pdm_vegleges_2013.pdf</a>		
	Stoyan G., Takó G.: Numerikus módszerek 3., ELTE, Typotex, 1997.		
	Faragó I., Karátson J.: Numerical solution of nonlinear elliptic problems..., NOVA Science Publishers, 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	28
	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	34
	16.9	<b>Összesen</b>	<b>90</b>
17.	Ellenrz adat		<b>Kredit * 30</b>
			<b>90</b>

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	<b>Dr. Karátson János</b>	<b>egyetemi docens</b>	<b>Analízis Tanszék</b>

A tanszékvezet		
19.	Neve	aláírása
	<b>Dr. Horváth Miklós</b>	

**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.