



Tantárgy kód

BMETE937310

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Numerikus modellezés és közönséges differenciálegyenletek numerikus módszerei							
2.	A tárgy angol címe	Numerical modelling and its application to the ODE							
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	Differenciálegyenletek Tanszék							
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Faragó István	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		
	Differenciálegyenletek, numerikus módszerek		
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		
	<p>A kurzus keretében ismertetjük a közönséges differenciálegyenleteket folytonos elméletének néhány kiegészítő részét (stabilitás, merev rendszerek, szemidiszkrétizált rendszerek vizsgálata). Ezután megismerkedünk a Cauchy-feladatot megoldó legegyszerűbb numerikus eljárásokkal. (Explicit és implicit Euler-módszerek, trapéz szabály, stb.) Stabilitási fogalmak és kritériumok, illetve konzisztencia-analízis. A módszereken keresztül bebizonyítjuk a numerikus analízis alaptételét. Megvizsgáljuk az általános egylépéses módszereket, és ismertetésre kerülnek az általános alakú Runge-Kutta típusú módszerek. Az explicit és implicit RK-módszerek vizsgálata, A-stabilitásának feltételei. Prediktor-korrektor típusú módszerek. Kitérünk a merev rendszerek numerikus megoldására is.</p>		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi időszakban		vizsga-időszakban szóbeli vizsga
13.	Pótlási lehetőségek		
	A TVSZ szerint		
14.	Konzultációs lehetőségek		
	Az oktatóval egyeztetve		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Faragó I., Horváth R. Numerikus módszerek, Typotex, 2011.		
	Faragó I. Numerikus modellezés és közönséges differenciálegyenletek numerikus megoldási módszerei, 2013.		
	Stoyan Gisbert, Tako Galina: Numerikus módszerek 2., Typotex, 1997.		

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. Faragó István	egyetemi tanár	Differenciálegyenletek Tanszék

A tanszékvezető		
19.	Neve	aláírása
	Dr. Illés Tibor	

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.