



Tantárgy kód

BMETE925313

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Differenciálegyenletek m szaki és közgazdasági alkalmazásai									
2.	A tárgy angol címe	Applications of Differential Equations in Engineering and Economics									
3.	A tárgy rövid címe	Diffm szalk	Követelmény	2	+	2	+	0	v	Kredit	4
4.	Ajánlott/kötelező tanulmányi rend										
	vagy	Tantárgy kód 1	Rövid cím 1	Tantárgy kód 2	Rövid cím 2	Tantárgy kód 3	Rövid cím 3				
	4.1	BMETE901918	Matematika B2								
	4.2	BMETE90AX02	Matematika A2a								
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
	BMETE901037										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Analízis Tanszék									
7.	A tantárgy felelős oktatója	dr. Tóth János			beosztása	docens					

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2005.11.22.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2005.12.13.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

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* a dékáni hivatal adja.

1-2. sorok: A tárgy címének (max. 60 karakter) legalább egy karakterben különböznie kell minden más, Neptunban regisztrált tárgy címétől.

3. sor: A rövid cím jellegzetes, legfeljebb 16 karakter hosszúságú rövidítés. A követelmény eladás+gyakorlat+labor formátumú, az utolsó mező a félév végi számonkérés típusa (v,f,a vagy s, részletes információ az F1 gombra). 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 *vagyilag* 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 2001* c. dokumentum 9.1 fejezete tartalmazza.

Tematika			
7.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít		
	Az egy- és többváltozós analízis elemei; lineáris algebra		
8.	A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában		
	Kötelező tárgy a GTK Közgazdász szak Gazdaság-elemzési szakirányban		
9.	A tantárgy részletes tematikája		
	Első rendű közönséges differenciálegyenletek. A megoldás létezése és egyértelműsége. A legegyszerűbb típusok megoldási módszerei. A Peano-egyenlítőtlenség. Egzaktt differenciálegyenletek. Másodrendű egyenletek. Peremérték feladatok. Laplace-transzformáció. Alapvető tulajdonságok. A konvolúció-tétel. Alkalmazás differenciálegyenletek megoldására. Lineáris rendszerek. Állandó együtthatós egyenletek megoldási módszerei. Alkalmazások. Numerikus módszerek. Az Euler-sor módszer. A Taylor-sor módszer. Inverz feladatok. Parciális differenciálegyenletek. Első- és másodrendű egyenletek. A h vezetési egyenlete, hullámegyenlet. Reakció-diffúzió egyenletek. Matematikai programcsomagok alkalmazási lehetőségei differenciálegyenletek vizsgálatánál. A tárgyban emelt szintű vizsga tehető szóban. Ennek témakörei: kémiai, fizikai és biológiai alkalmazások, a stabilitáselmélet elemei. Részletes tájékoztatás a félév elején.		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi idő szakban	2 zárthelyi	vizsgaidő szakban TVSz szerint
11.	Pótlási lehetőségek		
	pótzárthelyi és IV-k TVSz-nek megfelelően.		
12.	Konzultációs lehetőségek		
	az előadó fogadóóráján, ill. e-mail-ben.		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Izsák J. és Mtsai, Bevezetés a Biomatematikába, Tankönyvkiadó, Budapest (IX. fejezet) (1981)		
	Tóth J., Simon P., Differenciálegyenletek. Bevezetés az elméletbe és alkalmazásokba (Typotex, Bp., 2005)		
	Hatvani L., Krisztin T., Makay G.: Dinamikus modellek a közgazdaságban (Polygon, Szeged, 2001)		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	56
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	16
	14.3	Felkészülés zárthelyire	16
	14.4	Zárthelyik megírása	0
	14.5	Házi feladat elkészítése	0
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	16
	14.7		0
	14.8	Vizsgafelkészülés	16
	14.9	Összesen	120
15.	Ellenrz adat		Kredit * 30 120

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	dr. Tóth János	docens	Mat. Int., Analízis Tsz.

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	Dr. Petz Dénes	

Megjegyzések

14.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (eladás+gyakorlat+labor) * (14 oktatási hét) formula szerint. **14.4 sor:** Értéke 0, ha a zárthelyik íratása kontakt órákon történik, egyébként pedig a minimálisan szükséges számú zárthelyi megírásához felhasználandó idő (a pót zárthelyik nélkül). **14.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

15. sor: Az itt szereplő értéknek és a **14.9 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.