



Tantárgy kód

**BMETE925312**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>A fizika parciális differenciálegyenletei, alkalmazásokkal</b>									
2.	A tárgy angol címe	<b>Partial Differential Equations of Physics, with Applications</b>									
3.	A tárgy rövid címe	<b>AFizParcDiffAlk</b>	Követelmény	<b>4</b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>v</b>	Kredit	<b>6</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	TE921019	Funkcionálanalízis								
	4.2	TE921898	Funkcionálanalízis								
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
	---										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	<b>Analízis Tanszék</b>									
7.	A tantárgy felelős oktatója	<b>Dr. Petz Dénes</b>			beosztása	<b>egy. tanár</b>					

**Akkreditációs adatok**

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	<b>2005.10.26.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2005.11.28.
----	------------------------------------	--------------------	-------------------------------------------	-------------

**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.

<b>Tematika</b>			
7.	<b>A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít</b>		
	Elemi differenciál- és integrálszámítás		
8.	<b>A tantárgy célkit zése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában</b>		
	TTK Mat.ematikus szak Analízis szakirány köt.vál tárgya és a mérnök karok MSc, PhD képzéseinek válható tárgya		
9.	<b>A tantárgy részletes tematikája</b>		
	A matematikai fizika legfontosabb parciális differenciálegyenletei: Laplace-, h vezetés-, hullám- és Schrödinger -egyenlet. Kezdeti érték problémák megfogalmazása. Disztribúció elmélet. Stacionárius eset: Laplace egyenlet és általánosításai, peremérték problémák, Dirichlet feladat. Differenciáloperátorok önadjungált kiterjesztése, Szoboljev terek. Integrál transzformációk, Green függvény. Egy dimenziós eset: Sturm-Liouville problémakör, klasszikus ortogonális polinomok szerinti sorfejtések. Két dimenziós eset: síkbeli potenciál elmélet, komplex potenciál (alkalmazásokkal), szubharmonikus függvények. Magasbb dimenziók: összevetés a két dimenzióval, valószínűség elméleti kapcsolatok (Brown mozgás), alkalmazások, hidrogén atom. Id t l függ egyenletek: a h vezetés-, hullám-, és Schrödinger egyenletek ismételt áttekintése.		
10.	<b>Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja</b>		
	szorgalmi id szakban	óralátogatás	vizsgaid szakban
			vizsga TVSz szerint
11.	<b>Pótlási lehet ségek</b>		
	megbeszélés szerint		
12.	<b>Konzultációs lehet ségek</b>		
	megbeszélés szerint		
13.	<b>Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>		
	E. A. Coddington, N. Levinson: Theory of Ordinary Differential Equations, McGraw-Hill, 1955		
	J.L. Doob: Classical Potential Theory and its Probabilistic Counterpart, Springer, 1984		
	R. E. Edwards: Fourier Series I., II., Springer, 1979		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	56
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	48
	14.3	Felkészülés zárthelyire	0
	14.4	Zárthelyik megírása	0
	14.5	Házi feladat elkészítése	36
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7		0
	14.8	Vizsgafelkészülés	40
	14.9	<b>Összesen</b>	<b>180</b>
15.	Ellenrz adat		<b>Kredit * 30</b> <b>180</b>

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	<b>Dr. Járai Antal</b>	<b>egy. tanár</b>	<b>Analízis Tanszék, Mat. Int.</b>
	<b>G. Horváth Ákosné dr.</b>	<b>tud. f munkatárs</b>	<b>Analízis Tanszék, Mat. Int.</b>

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	<b>Dr. Petz Dénes</b>	

**Megjegyzések**

**14.1 sor:** Értéke automatikusan kitölt dik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (el adás+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 id (a pót zárthelyik nélkül). **14.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

**15. sor:** Az itt szerepl értéknek és a **14.9 sorban** automatikusan megjelen tanulmányi óraszám összegnek hozzávet legesen meg kell egyeznie! Tájékoztatásul azt vegyük figyelembe, hogy a hallgatók által egy szemeszterben átlagosan 30 kreditnyi munkamennyiséget kell teljesíteni, azaz a szorgalmi és vizsgaid szak során elvárt terhelés összesen kb. 900 munkaóra.