



Tantárgy kód **BMETE90MX72**

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Matematika ML – Transzportegyenletek									
2.	A tárgy angol címe	Mathematics ML – Transport Equations									
3.	A tárgy rövid címe	MatMLTranszpEgy	Követelmény	1	+	1	+	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											
4.2											
4.3											
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Matematikai Intézet									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Tóth János	beosztása	egyetemi docens							

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2007.06.06.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2007.08.21.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

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		
	Közönséges differenciálegyenletek, elemi kémiai fizikai ismeretek		
8.	A tantárgy célkit zése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában		
	VEK Környezetmérnöki MSc levelez szak kötelez tárgya		
9.	A tantárgy részletes tematikája		
	Fontos parciális differenciálegyenletek a fizikában, kémiában. Verifikálás. Egyszer megoldási módszerek. Osztályozás. Els rend egyenletek. Másodrend lineáris egyenletek. Osztályozás. A Laplace-egyenlet és a Poisson-egyenlet megoldása a teljes téren és korlátos tartományon. A h vezetési vagy diffúziós egyenlet megoldása a teljes téren és korlátos tartományon. Kémiai hullámok. Kolmogorov, Petrovskij és Piszkunov vizsgálatai. Turing- szerkezetek. A hullámegyenletek megoldása a teljes téren és korlátos tartományon. Numerikus módszerek. Laplace-transzformáció alkalmazása parciális differenciálegyenletek megoldására. A variációszámítás elemei. Euler-Lagrange-egyenletek. Matematikai prg.csomagok alkalmazási lehet ségei transzportfolyamatok modellezésében.		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi id szakban	zárthelyik megírása min. 40%os eredménnyel	vizsgaid szakban írásbeli és/vagy szóbeli vizsga, zhk erdménye max 50%, vizsgaeredménye min 50%
11.	Pótlási lehet ségek		
	a félévközi sikertelen zárthelyik a pótlási héten megírhatók, a sikertelen vizsga iv jelleggel megismételhet .		
12.	Konzultációs lehet ségek		
	egyéni konzultáció fogadóórákon, kérdésekre válasz emailben, számonkérés el tt szervezett konzultáció		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Tóth J., Simon P.: Differenciálegyenletek. Bevezetés az elméletbe és alkalmazásokba, Typotex, Bp. 2005.		
	Kythe, P. K., Puri, P. Schaferkoffer, M. R. : Partial differential equations and Mathematica, CRC Press		
	Póta Gy.: Kémiai hullámok, KLTE, Debrecen		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	28
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	28
	14.3	Felkészülés zárthelyire	20
	14.4	Zárthelyik megírása	4
	14.5	Házi feladat elkészítése	12
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	28
	14.9	Összesen	120
15.	Ellenrz adat		Kredit * 30
			120

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Tóth János	egyetemi docens	Analízis Tanszék

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	Dr. Petz Dénes	

Megjegyzések

14.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az online 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 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.