



Tantárgy kód

BMETE91AX30

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Numerikus módszerek mérnököknek							
2.	A tárgy angol címe	Numerical Methods for Engineers							
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	1	+	1	+	0	f	Kredit	2
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	BMETE90AX02	Vektorfüggvények						
	4.2	BMETE90AX03	Vektorfüggvények						
	4.3								
5.	Kizáró tantárgyak								
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Matematikai Intézet							
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Nagy Attila	beosztása	egyetemi docens					

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2013.04.17.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2013.07.08.
----	------------------------------------	--------------------	---	--------------------

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* eladás+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.

Tematika			
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít		
	Valós egy- és többváltozós függvények deriválása, integrálása, függvénysorok, lineáris algebrai alapismeretek.		
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható)		
	Szabadon választható tárgy a BSc, MSc mérnökhallgatóknak (brazil hallgatóknak tervezve)		
11.	A tantárgy részletes tematikája		
	A numerikus számítások alapfogalmai (hibatípusok). A metrikus terek alapfogalmai, Fixpont-tétel. Nemlineáris egyenletek iterációs módszerei és konvergenciájuk (szelvény, Newton-módszer, fokozatos közelítés). Szélső értékproblémák (gradiens-módszer nemlineáris egyenletrendszerekre). Lineáris egyenletrendszerek (iterációs eljárás, túl- és alulhatározott egyenletrendszerek). Ortogonális rendszerek (skalárszorítás függvények esetén, Csebisev- és Legendre-polinomok). Interpoláció és approximáció (polinomokkal, ortogonális rendszerekkel). Numerikus differenciálás és integrálás.		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi idő szakban	Részvétel az órákon, házi feladatok beadása, zárthelyi dolgozatok megírása	vizsgaidő szakban
13.	Pótlási lehetőségek		
	A TVSz-nek megfelelően, az oktatóval egyeztetve		
14.	Konzultációs lehetőségek		
	Igény szerint, dolgozatok elvégzése.		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Későbbi kihirdetés alapján.		

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	6
	16.4	Zárthelyik megírása	0
	16.5	Házi feladat elkészítése	12
	16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	16.7	Egyéb elfoglaltság	0
	16.8	Vizsgafelkészülés	0
	16.9	Összesen	60
17.	Ellenrz adat		Kredit * 30 60

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Szép Gabriella	adjunktus	Algebra Tanszék

A tanszékvezet		
19.	Neve	aláírása
	Dr. Rónyai Lajos	

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.