



Tantárgy kód

**BMETE90MX39**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Felsőbb matematika villamosmérnököknek C</b>									
2.	A tárgy angol címe	<b>Advanced Mathematics for Electrical Engineers C</b>									
3.	A tárgy rövid címe	<b>FelsőbbMatVillC</b>	Követelmény	<b>4</b>	<b>+</b>	<b>2</b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>v</b>	Kredit	<b>6</b>
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										
	Felsőbb matematika villamosmérnököknek A										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	<b>Matematikai Intézet</b>									
7.	A tantárgy felelős oktatója	<b>Dr. Horváth Miklós</b>			beosztása	<b>egyetemi tanár</b>					

**Akkreditációs adatok**

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	<b>2008.12.12.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2009.02.02.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

**Megjegyzések**

Csak az űrlap fehéren hagyott mezőbe 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.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít Lineáris algebra és a kalkulus alapjai		
8.	A tantárgy célkit zése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában VIK Villamosmérnöki mesterszak kötelez tárgya		
9.	A tantárgy részletes tematikája 1. Félblokk: HALADÓ LINEÁRIS ALGEBRA A lineáris algebra tanult alapfogalmainak áttekintése. A Moore-Penrose-inverz és alkalmazásai. Normák és mátrixfüggvények. Nem negatív elem mátrixok. Szinguláris értékek szerinti felbontás (SVD). Lineáris mátrixegyenl tlenségek. Nevezetes alkalmazások.  2. Félblokk: ANALÍZIS Numerikus optimalizálás. Hardy terek. Waveletek. Differenciálgeometria. Fixponttételek, maximumelv.		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi id szakban	2 zárthelyi. Az aláírás megszerzésének feltétele a zárthelyi dolgozatok teljesítése egyenként legalább 40%-ra.	vizsgaid szakban A két tárgyblokkból közös vizsga. A vizsgajegy megállapítása felerészben a zárthelyik eredménye és felerészben a vizsga alapján történik.
11.	Pótlási lehet ségek Egy sikertelen zárthelyi pótolható a szorgalmi id szakban és egy ismételt alkalommal a pótlási id szakban		
12.	Konzultációs lehet ségek Vizsgák el tt, a hallgatókkal egyeztetve.		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	V. V. Prasolov: Lineáris algebra, Typotex, 2005. Rózsa Pál: Lineáris algebra és alkalmazásai, Tankönyvkiadó 1991. A. Quarteroni, R. Sacco and F. Saleri: Numerical Mathematics, Springer N.Y. 2000. W. L. Winston: Operációkutatás: Módszerek és alkalmazások I-II, Aula Könyvkiadó, Budapest 2003.	J. B. Garnett: Bounded analytic functions, Academic Press, New York, 1981. G. Kaiser, A Friendly Guide to Wavelets, Birkhauser, Basel 1994. Szenthe János: Bevezetés a sima sokaságok elméletébe, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest 2002. Pontrjagin, Boltyanszkij, Gamkrelidze, Miscsenko: Optimális folyamatok elmélete, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1968.	

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	<b>84</b>
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	<b>30</b>
	14.3	Felkészülés zárthelyire	<b>30</b>
	14.4	Zárthelyik megírása	<b>0</b>
	14.5	Házi feladat elkészítése	<b>0</b>
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	<b>0</b>
	14.7	Egyéb elfoglaltság	<b>0</b>
	14.8	Vizsgafelkészülés	<b>36</b>
	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>Rónyai Lajos</b>	<b>egy. tanár</b>	<b>Algebra Tsz.</b>
	<b>Horváth Miklós</b>	<b>egy. tanár</b>	<b>Analízis Tsz.</b>

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	<b>Tóth Bálint</b>	

**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.