



Tantárgy kód

BMETE90AX11

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Matematika A3 közlekedésmérnököknek									
2.	A tárgy angol címe	Mathematics A3 for Transport Engineers									
3.	A tárgy rövid címe	MatematikaA3KO	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	BMETE90AX02	Matematika A2								
	4.2										
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Matematikai Intézet									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Fritz József	beosztása	egyetemi tanár							

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2005.04.26.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2005.07.04.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

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			
Lineáris algebra, komplex aritmetika, egy- és többváltozós függvények differenciál- és integrálszámítása, függvénysorok			
8. A tantárgy célkit zése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában			
Kötelez alaptárgy a Közlekedésmérnöki Kar képzéseiben			
9. A tantárgy részletes tematikája			
Differenciálgeometria: - Térgörbék: vektor-skalárfüggvények, térgörbe ívhossza, ívhosszparaméter, a térgörbe kísér triédere, görbület és torzió; - Felületek: felület megadása Gauss-paraméterekkel, felület érint síkja és normálisa, felületdarab felszíne. Skalár- és vektormez k, potenciálemélet: - vektor-vektorfüggvények görbementi és felületmeni integrálja, divergencia és rotáció, integrálredukciós tételek. Közönséges differenciálegyenletek és differenciálegyenlet-rendszerek: - alapfogalmak: differenciálegyenlet rendje és fokszáma, Taylor-típusú kezdetiérték-probléma fogalma és megoldhatósága; - lineáris differenciálegyenletek: homogén és inhomogén lineáris differenciálegyenletek; - nemlineáris differenciálegyenletek: szétválasztható változójú differenciálegyenletek, egzakt differenciálegyenletek, hiányos másodrend differenciálegyenletek, Euler-féle differenciálegyenletek ; - lineáris differenciálegyenlet-rendszerek. Valószínű ségszámítás: - alapfogalmak: az esemény fogalma, m veletek események között, a valószínű ség fogalma (klasszikus és geometriai valószínű ség); - valószínű ségi változók: diszkrét valószínű ségi változó és eloszlása, folytonos eloszlású valószínű ségi változók; - kétdimenziós eloszlások, korreláció és regresszió. Statisztikai alapfogalmak: statisztikai sokaság és minta, az empirikus eloszlás és adatai, paraméterbecslések.			
10. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja			
szorgalmi id szakban	2 zárthelyi megírása. Ennek alapján a hallgatók részjegyet kapnak. Az aláírás feltétele legalább elégséges részjegy.	vizsgaid szakban	Írásbeli és/vagy szóbeli vizsga; osztályzat kialakítása: max 50% zárthelyik eredménye, min 50% vizsga eredménye
11. Pótlási lehet ségek			
Mindkét félévközi zárthelyi egyszer pótolható a szorgalmi id szakban. Az elégtelen részjegy egyszer javítható.			
12. Konzultációs lehet ségek			
Számonkérés el tt igény szerint szervezett konzultációk, továbbá egyéni konzultációk fogadóórákon			
13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom			
Thomas' Calculus, 11 th ed. Addison Wesley 2004. (magyar kiadás el készületben)			
Szász Gábor: Matematika II, III, Tankönyvkiadó 1989.			
Matematikai Feladatgy jtemény II, III, IV, M egyetemi Kiadó 1993, 1993, 1994			

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	56
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	24
	14.3	Felkészülés zárthelyire	10
	14.4	Zárthelyik megírása	4
	14.5	Házi feladat elkészítése	0
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	26
	14.9	Összesen	120
15.	Ellenrz adat		Kredit * 30 120

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Nagy Attila	egyetemi docens	Algebra Tanszék

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	Dr. Szász Domokos	

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.