



Tantárgy kód

BMETE90MX31

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Matematika M1 egészségügyi mérnöknek									
2.	A tárgy angol címe	Mathematics M1									
3.	A tárgy rövid címe	MatematikaM1	Követelmény	3	+	3	+	0	v	Kredit	7
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. Tasnádi Tamás	beosztása	adjunktus							

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2009.11.01.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2009.11.30.
----	------------------------------------	--------------------	---	--------------------

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		
8.	A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában VIK Egészségügyi mérnök MSc képzés tárgya orvosi alapképzettség hallgatóknak		
9.	A tantárgy részletes tematikája Műveletek vektorokkal és mátrixokkal. A térbeli analitikus geometria elemei. Komplex számok (ismétlés). Valós számsorozatok (ismétlés). Egyváltozós függvények (ismétlés). Az elemi függvények deriváltjai (ismétlés). A Riemann-integrál fogalma (ismétlés). Lineáris tér, függetlenség, bázis, dimenzió. Sajátérték, sajátvektor fogalma. Első rendű szeparábilis és lineáris differenciálegyenletek megoldása. Másodrendű lineáris, állandó együtthatós differenciálegyenletek megoldása. Kettős integrál fogalma, létezésének elégséges feltétele, kiszámítása, alkalmazása. Háromasintegrál fogalma, létezésének elégséges feltétele, kiszámítása, alkalmazása. Integráltranszformációk. A vektoranalízis elemei. Görbementi és felületmenti integrálok. Divergencia, rotáció, Gauss-Osztrogradskij tétel, Stokes tétel. Numerikus sorok. Függvénysorok, hatványsorok. Taylor sor. Laplace transzformáció. Parciális differenciálegyenlet.		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi idő szakban	Aláírás feltétele a zárhelyik legalább 40%-os teljesítése.	vizsgaidő szakban sikeres vizsga
11.	Pótlási lehetőségek TVSZ szerint. (Egy zárhelyi pótolható.)		
12.	Konzultációs lehetőségek Igény esetén elzártes megbeszélés alapján.		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Szász Gábor: Matematika I., II., III.; Csató Tamásné: Elzáradás vázlat		
	Thomas-féle kalkulus I.-III.; Babcsányi et.al.: Matematikai feladatgyűjtemény I.-IV.		
	Jánossy-Gnädig-Tasnádi: Vektorszámítás I.-III.		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	84
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	42
	14.3	Felkészülés zárthelyire	40
	14.4	Zárthelyik megírása	0
	14.5	Házi feladat elkészítése	0
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	44
	14.9	Összesen	210
15.	Ellenrz adat		Kredit * 30 210

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Tasnádi Tamás	adjunktus	Analízis Tanszék

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	Dr. Horváth Miklós	

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.