

TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	Matematika A/3-2.
Tárgykód:	PMKMANB004C
Heti óraszám ¹ :	<i>2 ea, 2 gy, 0 lab</i>
Kreditpont:	<i>4</i>
Szak(ok)/ típus ² :	<i>Építőmérnök alapszak (BSc)</i>
Tagozat ³ :	<i>Nappali</i>
Követelmény ⁴ :	<i>v</i>
Meghirdetés féléve ⁵ :	<i>ta</i>
Nyelve:	<i>Magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	-
Oktató tanszék(ek) ⁶ :	<i>Matematika Tanszék (100%)</i>
Tárgyfelelős/Előadó:	<i>Dr.Perjésiné dr. Hámori Ildikó egyetemi docens</i>
Gyakorlatvezető:	<i>Dr.Perjésiné dr. Hámori Ildikó egyetemi docens</i>
Célkitűzése: A hallgatók megismerkednek a lineáris algebra, a vektoranalízis és a sorok elméletének alapjaival, azok egyszerűbb mérnöki alkalmazásaival.	
Rövid leírás: Többváltozós függvények differenciál- és integrálszámítása. Térgörbék, felületek.. Számsorok és függvénysorok. Taylor-sor, Fourier sor. A gyakorlatokon a feladatmegoldás a MAPLE számítógép algebrai rendszerrel történik.	
Oktatási módszer: Mintafeladatok bemutatása, csoportos feladatmegoldás, házi feladatok	
Követelmények a szorgalmi időszakban (az aláírás megszerzésének feltételei): A gyakorlatokon való, TVSZ előírása (126.§) szerinti részvétel. 2 gépes és 2 papír alapú zárthelyi dolgozat megírása (6. és 15. hét). Az aláírás feltétele, hogy külön a gépes és külön a papíros zh-k össz%-os teljesítménye több mint 40%.	
Javítási (pótlási) lehetőségek: A gyakorlatokon való részvétel nem pótolható. A zárthelyi dolgozatok közül a legrosszabbul sikerült a szorgalmi időszakban (jellemzően az utolsó héten) egy alkalommal javítható. Amennyiben még így sem sikerül a megkövetelt 40%-os teljesítés, a vizsgaidőszak második hetének végéig egy alkalommal lehetőség van a zárthelyi dolgozatok anyagából egy összevont javító dolgozat írására. Ennek százalékos eredménye adja a félévközi teljesítményt. A javító dolgozatok (zh-k, vizsgák) esetében mindig a legutolsó dolgozat eredményét vesszük figyelembe, azaz a javító dolgozatok megírásával rontani is lehet.	
A kurzus teljesítésének feltételei: A vizsga sikeres, ha a vizsgadolgozat teljesítménye legalább 40%. A vizsgadolgozatot írók annak százalékos eredményétől függően az alábbi átváltás szerinti érdemjegyet kapják.	
	[0,40).....1 [40,55).....2 [55,70).....3 [70,85).....4 [85,100].....5

¹ Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor

² K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív)

³ N – nappali, L – levelező, T – táv

⁴ a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat

⁵ os – őszi, ta – tavaszi

⁶ Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása

Megajánlott vizsgajegy:

A szorgalmi időszakban írt sikeres zh-k (figyelembe véve a **szorgalmi időszaki javító** eredményét is) alapján a vizsgázás elkerülhető. Amennyiben a 3 zárthelyi dolgozat közül a legrosszabb eredménye is legalább 55%, a hallgató kérheti, hogy vizsgajegyét a zárthelyi dolgozatainak teljesítménye alapján állapítsuk meg. A **vizsgaidőszakban írt összevont javító** sikeres megírásával csak a vizsgára bocsáthatóság szerezhető meg, megajánlott jegy nem!

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- Szász Gábor: Matematika II.-III Nemzeti Tankönyvkiadó, 2000.
- Matematika III. „Az építész- és az építőmérnök képzés szerkezeti és tartalmi fejlesztése” HEFOP/2004/3.3.1/0001.01 jegyzet
- <http://matserv.pmmf.hu/e-learning> címen található követelmények, zh-k, vizsgák, oktatási anyagok.

2014. 09 . 01

Perjésiné dr. Hámori Ildikó
tantárgyfelelős

Építőmérnök alapképzés

Matematika A/3-2 PMKMANB004C

Részletes tantárgyprogram:

Hét	Ea/Gyak/Lab.	Előadások	Gyakorlatok
1.	2/02/0	Kétféltözös függvény értelmezése, pontbeli határértéke, folytonossága, a parciális differenciálhányados, értelmezése és számítása.	Ismerkedés a Maple számítógép algebrai rendszerrel Függvényábrázolás, deriválás, integrálás Fgy. 176.o. 3-4, 10, 12, 14, 15.
2.	2/2/0	Kétféltözös függvény gradiensének, iránymenti deriváltjának értelmezése és kiszámítása. Érintősík egyenlete. Kétféltözös függvény szélsőértéke.	Fgy. 178.o. 3. 11. 13. 22 -26. Szélsőérték külön feladatlapon.
3.	2/2/0	Kétféltözös függvény integrálása: tartományon vett- és kettősintegrál. Jacobi determináns.	Fgy. 182. o.-, 27-31. Polárkoordinátás helyettesítés külön lapon
4.	2/2/0	Egyváltozós vektor-skalár függvények. Egyenes, hengerre és kúpra írt csavarvonal egyenlete. Kísérő triéder, rektifikáló-, normál-, simulosík fogalma. Térgörbe ívhossza	
5.	2/2/0	Kétféltözös vektor-skalár függvények. Gömb, forgásfelület, hengerfelület, kúpfelület egyenlete. Felület érintősíkja, felület felszíne.	
6.	2/2/0	1.zh.	
7.	2/2/0	A végtelen számsorozat, számsor, fogalma, konvergenciájának fogalma, feltétele. A geometriai sor	
8.		Őszi szünet	
9.	2/2/0	Majoráns-, minoráns-, gyök-, hányados- és integrálkritérium.	
10.	2/2/0	A harmonikus és az $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^{\alpha}}$ típusú sor konvergenciája. Leibnitz típusú sorok, abszolút- és feltételes konvergencia	

11.	2/2/0	Függvénysorok, hatványsorok, konvergenciaintervallum fogalma. Abel tétele. Hatványsor differenciálhatóságára és integrálhatóságára vonatkozó tétel.	
12.	2/2/0	A Taylor-sor, Taylor formula, Lagrange féle maradéktag.	
13.	2/2/0	Fourier sor, együtthatóinak meghatározása. Páros és páratlan függvények Fourier együtthatói.	
14.	2/2/0	Tetszőleges periódusu függvény Fourier sora. A rezgőhúr mozgását leíró parciális differenciálegyenlet megoldása Fourier sorral.	
15.	2/2/0	2.zh	