

TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	Matematika A/3-2.
Tárgykód:	PMKMANB004C
Heti óraszám ¹ :	2 ea, 2 gy, 0 lab
Kreditpont:	4
Szak(ok)/ típus ² :	Építőmérnök alapszak (BSc)
Tagozat ³ :	Nappali
Követelmény ⁴ :	v
Meghirdetés féléve ⁵ :	ős
Nyelve:	Magyar
Előzetes követelmény(ek):	-
Oktató tanszék(ek) ⁶ :	Villamos Hálózatok Tanszék (100%)
Tárgyfelelős/Előadó:	Dr.Perjésiné dr. Hámori Ildikó egyetemi docens
Gyakorlatvezető:	Dr.Perjésiné dr. Hámori Ildikó egyetemi docens
Célkitűzése: A hallgatók megismerkednek a kétváltozós függvények és a sorok elméletével és azok egyszerűbb mérnöki alkalmazásaival.	
Rövid leírás: Többváltozós függvények differenciál- és integrálszámítása. Térgörbék, felületek. Számsorozatok, számsorok és függvény sorok. 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 (45.§ (2)) szerinti részvétel. 2 gépes és 2 papír alapú zárthelyi dolgozat megírása Az aláírás feltétele, hogy külön a gépes és külön a papíros zh-k össz%-os teljesítménye több mint 40% legyen.	
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 megírásávalrontani 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

A vizsgáról való távolmaradás okának igazolásakor a TVSZ 33§ (9) bekezdés szerint kell eljárni.

Megajánlott vizsgajegy:

A szorgalmi időszakban írt sikeres zh-k (figyelembe véve a **szorgalmi időszaki javító** eredményét is) alapján a vizsgázás elkerülhető. Amennyiben a 4 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 építés- 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.

2015. 09 . 07

Perjésiné dr. Hámori Ildikó
tantárgyfelelős

Építőmérnök alapképzés
Matematika A/3-2 PMKMANB004C

Részletes tantárgyprogram:

Hét	Ea/Gyak/Lab.	Előadások	Gyakorlatok
1.	2/02/0	Kétváltozós függvény értelmezése, pontbeli határértéke, folytonossága, a parciális differenciáhányados, értelmezése és számítása. <i>1_A kétváltozós függvény differenciál- és integrál-számítása.pdf</i>	Ismerkedés a Maple számítógép algebrai rendszerrel <i>Maple bevezető</i> <i>Maple alapok</i> <i>1_1 Kétváltozós függvény deriválás.mw</i> Fgy. 176.o.10, 12, 14, 15.
2.	2/2/0	Kétváltozós függvény gradiensének, iránymenti deriváltjának értelmezése és kiszámítása. <i>1_A kétváltozós függvény differenciál- és integrál-számítása.pdf</i>	Fgy. 178.o. 11., 13.. <i>1_1 Kétváltozós függvény deriválás.mw</i>
3.	2/2/0	Érintősík egyenlete. Kétváltozós függvény szélsőértéke. <i>1_A kétváltozós függvény differenciál- és integrál-számítása.pdf</i>	Fgy. 182.o. 22 -26. Szélsőérték külön feladatlapon. <i>1_1 Kétváltozós függvény deriválás.mw</i>
4.	2/2/0	Kétváltozós függvény integrálása: tartományon vett- és kettős-integrál. Jacobi determináns. <i>1_A kétváltozós függvény differenciál- és integrál-számítása.pdf</i>	Fgy. 182. o.-, 27-29., 31. Polárkoordinátás helyettesítés külön lapon <i>1_2 Kétváltozós függvény integrálás.mw</i>
5.	2/2/0	1. zh.	
6.	2/2/0	Egyváltozós vektor-skalár függvények. Egyenes, hengerre és kúpra írt csavarvonal egyenlete. Kísérő triéder, rektifikáló-, normál-, simulósík fogalma. Térgörbe ívhossza <i>2_Görbék és felületek.pdf</i> <i>2_Egyváltozós vektor-skalár függvények.mw</i>	<i>2_1 Egyváltozós vektor-skalár függvények</i>
7.		Őszi szünet	

8.	2/2/0	Kétváltozós vektor-skalár függvények. Gömb, forgásfelület, hengerfelület, kúpfelület egyenlete. Felület érintősíkja, felület felszíne. <i>2_Görbék és felületek.pdf</i> <i>2_Kétváltozós vektor-skalár függvények.mw</i>	<i>2_2 Kétváltozós vektor-skalár függvények.mw</i>
9.	2/2/0	A végtelen számsorozat, számsor, fogalma, konvergenciájának fogalma, feltétele. A geometriai sor <i>3_Végtelen sorok.pdf</i>	Fgy. 154. o. 4.1-4.3, 6.-10. <i>3_1 3_1_Szamsor.mw</i>
10.	2/2/0	Majoráns-, minoráns-, gyök-, hányados- és integrálkritérium. <i>3_Végtelen sorok.pdf</i>	Fgy. 156. o. 11.-13.1.-13.4., 15.-19. <i>3_2_Szamsor.mw</i>
11.	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 <i>3_Végtelen sorok.pdf</i>	Fgy. 163. o. 22. <i>3_2_Szamsor.mw</i>
12.	2/2/0	Függvénysorok, hatványsorok, konvergenciaintervallum fogalma. Abel tétele. Hatványsor differenciálhatóságára és integrálhatóságára vonatkozó tétel. <i>3_Végtelen sorok.pdf</i>	Fgy. 163. o. 23.-28. <i>3_3 Taylor sor.mw</i>
13.	2/2/0	A Taylor-sor, Taylor formula, Lagrange féle maradéktag. <i>3_Végtelen sorok.pdf</i>	Fgy. 166. o. 29.-37. <i>3_3 Taylor sor.mw</i>
14.	2/2/0	Fourier sor, együtthatóinak meghatározása. Páros és páratlan függvények Fourier együtthatói. <i>3_Végtelen sorok.pdf</i>	<i>3_4 Fourier.mw</i>
15.	2/2/0	2.zh	