

## TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	<b>Matematika A/3-2.</b>
Tárgykód:	<b>PMKMANB004C</b>
Heti óraszám <sup>1</sup> :	2 ea, 2 gy, 0 lab
Kreditpont:	4
Szak(ok)/ típus <sup>2</sup> :	Építőmérnök alapszak (BSc)
Tagozat <sup>3</sup> :	Nappali
Követelmény <sup>4</sup> :	v
Meghirdetés féléve <sup>5</sup> :	ős
Nyelve:	Magyar
Előzetes követelmény(ek):	-
Oktató tanszék(ek) <sup>6</sup> :	Villamos Hálózatok Tanszék (100%)
Tárgyfelelős/Előadó:	Dr.Perjésiné dr. Hámori Ildikó egyetemi docens
Gyakorlatvezető:	Dr.Perjésiné dr. Hámori Ildikó egyetemi docens
<b>Célkitűzése:</b> A hallgatók megismerkednek a kétváltozós függvények és a sorok elméletével és azok egyszerűbb mérnöki alkalmazásaival.	
<b>Rövid leírás:</b> Többváltozós függvények differenciál- és integrálszámítása. Térgörbék, felületek. Számsorozatok, számsorok és függvénysorok. Taylor-sor, Fourier sor. A gyakorlatokon a feladatmegoldás a MAPLE számítógép algebrai rendszerrel történik.	
<b>Oktatási módszer:</b> Mintafeladatok bemutatása, csoportos feladatmegoldás, házi feladatok	
<b>Követelmények a szorgalmi időszakban (az aláírás megszerzésének feltételei):</b> 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.	
<b>Javítási (pótlási) lehetőségek:</b> 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.	
<b>A kurzus teljesítésének feltételei:</b> A vizsga sikeres, ha a vizsgadolgozat teljesítménye legalább 40%. A vizsgadolgozatot írók annak százalékos eredményétől függően az alábbi átváltás szerinti érdemjegyet kapják.	
	<b>[0,40).....1</b> <b>[40,55).....2</b> <b>[55,70).....3</b> <b>[70,85).....4</b> <b>[85,100].....5</b>

<sup>1</sup> Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor

<sup>2</sup> K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív)

<sup>3</sup> N – nappali, L – levelező, T – táv

<sup>4</sup> a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat

<sup>5</sup> os – őszi, ta – tavaszi

<sup>6</sup> 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 alapján (figyelembe véve a **szorgalmi időszaki javító** eredményét is) 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
- A Neptun Meet Street felületén található követelmények, zh-k, vizsgák, oktatási anyagok.

2016. 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.	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>
8.	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>
9.	Őszi szünet		
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	<b>2.zh</b>	