

**TANTÁRGYI ADATLAP**  
**és tantárgykövetelmények**

Cím:	<b>Matematika A/1</b>
Tárgykód:	<b>PMKMALB001, PMKMALB001/V</b>
Heti óraszám:	<i>2 előadás, 2 gyakorlat, 0 labor</i>
Kreditpont:	5
Szak(ok)/ típus:	<i>Gépészmérnök (BSc), Villamosmérnök (BSc), Építőmérnök (Bsc)</i>
Tagozat:	<i>levelező</i>
Követelmény:	<i>vizsga</i>
Meghirdetés féléve:	<i>ősz</i>
Nyelve:	<i>magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	-
Oktató tanszék(ek):	<i>Villamos Hálózatok Tanszék</i>
Tárgyfelelős:	<i>Dr. Perjésiné dr. Hámori Ildikó (egyetemi docens)</i>
Előadó, gyakorlatvezető :	<i>Dr. Perjésiné dr. Hámori Ildikó (egyetemi docens)</i>
<b>Célkitűzés:</b> A mérnöki tanulmányokhoz szükséges alapszintű matematikai fogalmak megértése és megtanulása, alapvető számolási technikák elsajátítása.	
<b>Rövid leírás:</b> Számolás valós és komplex számokkal. Függvénytani alapfogalmak áttekintése. Egyváltozós valós függvények határértéke, folytonossága, differenciálszámítása, érintő egyenlete. Vektorterek, vektorok geometriai alkalmazásai. Mátrixalgebra és egyenletrendszerek megoldása.	
<b>Oktatási módszer:</b> Előadáson az elmélet felépítése, mintafeladatok bemutatása. Gyakorlatokon csoportos és egyéni feladatmegoldás. Házi feladatok.	
<b>Ismeretek mérési módja:</b> Félév közben egy zárthelyi dolgozat, vizsgaidőszakban írásbeli vizsga.	
<b>A vizsgára bocsátás feltételei:</b> A gyakorlatokon és előadásokon az egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata (TVSZ) előírása (45.§ (2)) szerinti részvétel, és a zárthelyi dolgozattal megszerezhető összpontszám legalább 40%-ának megszerzése. A meg nem írt dolgozat 0 pontosnak tekintendő. Minden zárthelyi dolgozatra (a javítókra is) jelentkezni kell a Coospace rendszeren keresztül.	
<b>Javítási (pótlási) lehetőségek:</b> A konzultációkon való részvétel nem pótolható. A zárthelyi dolgozat az utolsó konzultáción egy alkalommal javítható, pótolható. Amennyiben még így sem sikerül a megkövetelt 40%-os teljesítés, a vizsgaidőszak második hetének végéig egy alkalommal lehetőség van a zárthelyi anyagából egy további javító dolgozat írására, aminek 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.	
<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.	
%:	[0,40)      [40,55)      [55,70)      [70,85)      [85,100]
<b>Jegy: 1</b>	<b>2                      3                      4                      5</b>
<b>Megajánlott vizsgajegy:</b> A szorgalmi időszakban írt sikeres zh alapján a vizsgázás elkerülhető (figyelembe véve a javító eredményét is). Amennyiben a zárthelyi dolgozat eredménye legalább 55%, a hallgató kérheti, hogy vizsgajegyét a zárthelyi dolgozat eredménye alapján állapítsuk meg. A vizsgaidőszakban írt dolgozat sikeres megírásával csak a vizsgára bocsáthatóság szerezhető meg, megajánlott jegy nem!	
<b>Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coospace-n található előadásjegyzetek</li> <li>▪ Achs-Fekete-Sárvári: Matematika példatár és feladatgyűjtemény I., PTE PMMF</li> <li>▪ Feladatok a komplex számok köréből</li> </ul>	
<b>Kiegészítő irodalom:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pálfi R. - Pilgermajer Á. Matematika 1. Jegyzet-vázlat és feladatgyűjtemény</li> <li>▪ Kovács J.-Takács G.-Takács M.: Analízis, Tankönyvkiadó, 2000.</li> </ul>	

- Szász G.: Matematika I-II-III., Nemzeti Tankönyvkiadó
- Bárczy B.: Differenciálszámítás, Műszaki Könyvkiadó
- Bárczy B.: Integrálszámítás, Műszaki Könyvkiadó
- Scharnitzky V.: Differenciálegyenletek, Műszaki Könyvkiadó

Minden információ elérhető a Coospace rendszerében. megtalálható.

## Részletes tantárgyprogram

Konzultáció	Előadás/ Gyakorlat/Labor	Előadás
1. 2015. 09. 26. 7:45-11:00 A 204	2/2/0	Halmazalgebra. Valós számhalmazok, intervallumok. Számhalmazok megadása egyenlőtlenségek megoldásával. Komplex számok fogalma, alakjai, ábrázolása, áttérési képletek, műveletek.
2. 2015. 10. 10. 7:45-11:00 A 204	2/2/0	Függvénytani alapok: függvény általános fogalma, jelölések, megadás, speciális típusok(egy-, többváltozós, skalár, vektorértékű), tulajdonságok, műveletek. Valós-valós függvény megadása, ábrázolása. Alapfüggvények, függvény lineáris transzformációja, trigonometrikus függvények és inverzeik.
3. 2015. 11. 07. 7:45-11:00 A 204	2/2/0	Függvények határértéke: környezet fogalma, végesben vett (féloldali) véges, végtelen határérték, végtelenben vett véges, végtelen határérték, konvergencia, divergencia fogalma, a határértékszámítás műveleti szabályai (határozott, határozatlan alakú limeszek). Folytonosság, görbe fogalma, szakadás és szakaszonként folytonos függvény fogalma. Sorozatok határértéke, mint speciális függvény limesz.
4. 2015. 11. 21. 7:45-11:00 A 204	2/2/0	Differenciálszámítás: egyenes meredeksége, általánosítása síkgörbékre (adott ponthoz tartozó szelősorozatok határhelyzeteként), differencia hányados függvény, differenciálhányados, derivált függvény értelmezése. Síma görbe fogalma, (fél)érintő fogalmának pontosítása. Alapderiváltak, deriválási szabályok, érintő egyenes egyenlete. <b>Zárthelyi dolgozat.</b>
5. 2015. 12. 18. 7:45-11:00 A 204	2/2/0	Vektorterek, geometriai vektorok szorzatai: skaláris, vektoriális és vegyes szorzat, geometriai interpretációjuk. Vektorok további geometriai alkalmazásai: egyenes és sík egyenlete, metszethalmazuk meghatározása. Mátrixalgebra, lineáris egyenletrendszerek megoldása Gauss eliminációval. <b>Zárthelyi dolgozat javítása.</b>

2015.09.07

Perjésiné dr. Hámori Ildikó  
egyetemi docens, tantárgyfelelős