

## TANTÁRGYI PROGRAM és tantárgykövetelmények

Cím:	<b>Matematika A/2.</b>
Tárgykód:	<b>PMKMANB002, PMKMANB002/V</b>
Heti óraszám <sup>1</sup> :	<i>2ea, 2 gy, 0 lab</i>
Kreditpont:	5
Szak(ok)/ típus <sup>2</sup> :	<i>Gépészmérnök (BSc), Villamosmérnök (BSc), Ipari termék- és formatervező mérnök (BSc), Építőmérnök (BSc)</i>
Tagozat <sup>3</sup> :	<i>Nappali</i>
Követelmény <sup>4</sup> :	<i>V</i>
Meghirdetés féléve <sup>5</sup> :	<i>tas</i>
Nyelve:	<i>Magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	<b>Matematika A/1.</b>
Oktató tanszék(ek) <sup>6</sup> :	<i>Mérnöki Matematika Tanszék</i>
Tárgyfelelős:	<i>Dr. Perjésiné dr. Hámori Ildikó egyetemi docens</i>
Előadó, gyakorlatvezető:	<i>Dr. Perjésiné dr. Hámori Ildikó egyetemi docens Pálfi Róbert mérnök tanár Pilgermajer Ákos mérnök tanár</i>
<b>Célkitűzése:</b> egyváltozós függvények differenciálszámításának alkalmazásai, egyváltozós függvények határozott és határozatlan integrálja, a differenciálegyenletek alaptípusainak megismerése.	
<b>Rövid leírás:</b> L'Hospital-szabály. Taylor-formula, Lagrange-féle maradéktag. Az egyváltozós valós függvények szélsőértékeinek, konvexitásának vizsgálata deriváltakkal. Teljes függvényvizsgálat. Szöveges szélsőérték feladatok. Primitív függvény és határozatlan integrál. Határozatlan integrálok számítási módjai: parciális integrálás, helyettesítéses integrálás, trigonometrikus függvények integrálása. A Riemann-integrál értelmezése. Newton-Leibniz tétel. Terület, forgástest térfogata, felszíne és ívhossz számítása integrálokkal. Improprius integrálok. Közönséges differenciálegyenletek osztályozása. Elsőrendű differenciálegyenletek: szétválasztható változójú, szétválasztható változójúra visszavezethető, lineáris, inhomogén. Másodrendű differenciálegyenletek: x-ben, y-ban hiányos, állandó együtthatós, lineáris inhomogén.	
<b>Oktatási módszer:</b> Előadáson az elméleti alapok és mintafeladatok bemutatása, gyakorlatokon csoportos és egyéni feladatmegoldás, házi feladatok.	
<b>Ismeretek mérési módja:</b> Félév közben 3 zárthelyi dolgozat, vizsgaidőszakban írásbeli és/vagy szóbeli vizsga.	
<b>A vizsgára bocsátás feltételei:</b> A gyakorlatokon és előadásokon a TVSZ előírása (45.§ (2)) szerinti részvétel, és a zárthelyi dolgozatokkal 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 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	

<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

teljesítés, a vizsgaidőszak második hetének végéig egy alkalommal lehetőség van a három zárthelyi 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

**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:**

- Kovács J.-Takács G.-Takács M.: Analízis, Tankönyvkiadó, 2000.
- Szász G.: Matematika I-II-III., Nemzeti Tankönyvkiadó
- Bárczy B.: Differenciálszámítás, Műszaki Könyvkiadó
- Bárczy B.: Integrálszámítás, Műszaki Könyvkiadó
- Scharnitzky V.: Differenciálegyenletek, Műszaki Könyvkiadó
- Achs-Fekete-Sárvári: Matematika példatár és feladatgyűjtemény I., PTE PMMF
- <https://coospace.tr.pte.hu> címen található az előadások (és egyes gyakorlati feladatsorok) anyagai ppt és pdf formátumban, valamint a kurzussal kapcsolatos követelmények, zh-k, vizsgák, hirdetések.

2015. 02 . 02

Perjésiné dr. Hámori Ildikó  
tantárgyfelelős