

TANTÁRGYI PROGRAM és tantárgykövetelmények

Cím:	Műszaki matematika 1
Tárgykód:	MSB293ML
Heti óraszám:	<i>2 ea, 2 gy, 0 lab</i>
Kreditpont:	<i>4</i>
Szak (ok):	<i>Építőmérnöki BSc, Gépészmérnöki BSc, Környezetmérnöki BSc, Villamosmérnöki BSc</i>
Tagozat:	<i>Levelező</i>
Követelmény:	<i>v</i>
Meghirdetés féléve:	<i>os</i>
Nyelve:	<i>Magyar</i>
Előzetes követelmények:	-
Tantárgyfelelős tanszék:	<i>Villamos Hálózatok Tanszék</i>
Tárgyfelelős:	<i>Dr. Perjésiné dr. Hámori Ildikó (egyetemi docens) PhD</i>
Előadó:	<i>Ferka Gabriella óraadó</i>
Gyakorlatvezető:	<i>Ferka Gabriella óraadó</i>
Célkitűzés: A mérnöki tanulmányokhoz szükséges alapszintű matematikai fogalmak megértése és megtanulása, alapvető számolási technikák elsajátítása.	
Rövid leírás: Műveletek halmazokkal. Vektoralgebra és mátrixalgebra. Vektorok geometriai alkalmazásai. Lineáris egyenletrendszerek. Számolás valós és komplex számokkal. Függvénytani alapfogalmak áttekintése. Sorozatok határértéke. Egyváltozós valós függvények határértéke, folytonossága, differenciálszámítása.	
Módszer: Előadáson az elméleti alapok és mintafeladatok bemutatása, gyakorlatokon csoportos és egyéni feladatmegoldás, házi feladatok.	
Ismeretek mérési módja: Félév közben 1 zárthelyi dolgozat, vizsgaidőszakban írásbeli vizsga.	
A vizsgára bocsátás feltételei: A gyakorlatokon és előadásokon való 70%-os részvétel, és a zárthelyi dolgozatokkal megszerezhető összpontszám legalább 40%-ának megszerzése. A meg nem írt dolgozat 0 pontosnak tekintendő.	
Javítási (pótlási) lehetőségek: A gyakorlatokon való részvétel nem pótolható. A zárthelyi dolgozat az utolsó konzultáción javítható, pótolható. Amennyiben még így sem éri el a zárthelyi dolgozat pontszáma a maximálisan megszerezhető összpontszám 40%-át, a vizsgaidőszak első két hetében kijelölt időpontban egy további javító dolgozat megírására van lehetőség. Ennek százalékos eredménye adja a félévközi teljesítményt. A javító dolgozatok (zh-k, vizsgák) esetében mindig a legutolsó dolgozat eredménye számít.	
A kurzus teljesítésének feltételei: A vizsga sikeres, ha a hallgató teljesítménye legalább 40%. A hallgatók 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: Amennyiben a zárthelyi dolgozat eredménye legalább 55% (figyelembe véve a szorgalmi időszaki javító eredményét is), a hallgató kérheti, hogy vizsgajegye a zárthelyi dolgozatainak teljesítménye alapján kerüljön megállapításra.. A vizsgaidőszakban írt javító sikeres megírásával csak a vizsgára bocsáthatóság szerezhető meg,	

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

megajánlott jegy nem.

Kapcsolattartás:

Az előadásokon és gyakorlatokon minden lényeges információ elérhető. További információk (segédanyagok, minta zh-k, zh-k, vizsgák időpontjai) a Neptun (<https://h.neptun.pte.hu>) megfelelő szinterein megtalálhatók. Az egyéb felmerülő kérések, problémák megválaszolása e-mailben.

Kötelező irodalom: Az előadáson és gyakorlaton feldolgozott anyag

Ajánlott irodalom:

Kovács-Takács-Takács: Analízis, Tankönyvkiadó, 2000.

Achs-Fekete-Sárvári: Matematika példatár és feladatgyűjtemény I., PTE PMMF

Scharnitzky Viktor: Vektorgeometria és lineáris algebra, Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., Bp.

Bárczy: Differenciálszámítás, Műszaki kiadó

RÉSZLETES TANTÁRGYPROGRAM

Konzultáció	Előadás/Gyakorlat	Témakör
1.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Halmazelmélet alapjai: alapfogalmak, részhalmaz, tartalmazás, műveletek halmazokkal. Számhalmazok megadása egyenlőtlenségek megoldásával. Komplex számok fogalma, ábrázolása. Műveletek algebrai illetve trigonometrikus alakban megadott komplex számokkal. Trigonometrikus alakban megadott komplex szám átírása algebrai alakba, illetve algebrai alakban megadott komplex szám átírása trigonometrikus alakba.
2.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Vektor fogalma, vektorok összeadása, kivonása, számmal való szorzása. A Descartes-féle derékszögű koordináta rendszer, a vektor koordinátái. Két vektor skaláris és vektoriális szorzata, tulajdonságai, kiszámítása koordinátákkal adott vektorok esetén. Mátrixok, determinánsok, lineáris egyenletrendszerek megoldása Gauss eliminációval.
3.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Egyváltozós valós függvények alapjai: függvény fogalma, megadása, típusai, tulajdonságai. Műveletek függvényekkel, egyváltozós elemi függvények. Függvények ábrázolása, lineáris transzformációja.
4.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Zárthelyi dolgozat. Függvények határértéke: környezet fogalma, Függvény véges helyen vett véges határértéke, véges helyen vett végtelen határérték, végtelenben vett véges határérték, végtelenben vett végtelen határérték, a határérték számítás műveleti szabályai, nevezetes határértékek. Függvény adott pontbeli folytonossága, a szakadás fajtái. Folytonos függvényekre vonatkozó tételek.
5.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Zárthelyi dolgozat javítása. Egyváltozós valós függvény differencia- és differenciál-hányadosának fogalma, geometriai és fizikai jelentése. A derivált függvény értelmezése. A folytonosság és a differenciálhatóság kapcsolata. Deriválási szabályok (összeg és különbség-, függvény konstans-szorosának-, szorzatfüggvény-, hányados függvény-, összetett függvény- deriválása), elemi függvények deriválása. Érintő egyenes egyenlete.

2017. 09. 03.

Ferka Gabriella

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