

**TANTÁRGY ADATLAP**  
és tantárgykövetelmények

Cím:	<b>Műszaki Matematika 2.</b>
Tárgykód:	<b>MSB294ML</b>
Heti óraszám <sup>1</sup> :	2 ea, 2 gy, 0 lab
Kreditpont:	5
Szak(ok)/ típus <sup>2</sup> :	Duális Építőmérnöki BSc, Duális Gépészmérnöki BSc, Duális Villamosmérnöki BSc, Duális Környezetmérnöki BSc, Építőmérnöki BSc, Gépészmérnöki BSc, Villamosmérnöki BSc, Környezetmérnöki BSc, Ipari termék- és formatervező mérnöki BSc
Tagozat <sup>3</sup> :	Nappali
Követelmény <sup>4</sup> :	v
Meghirdetés féléve <sup>5</sup> :	tavaszi
Nyelve:	Magyar
Előzetes követelmény(ek):	Műszaki Matematika 1.
Oktató tanszék(ek) <sup>6</sup> :	Mérnöki Matematika Tanszék (100%)
Tárgyfelelős:	Perjésiné dr. Hámori Ildikó
Előadó:	László István
Gyakorlatvezető:	László István, Kaszás András, Palkovics Péter
<b>Célkitűzése:</b> A hallgatók megismerkednek a mérnöki tudományok megértéséhez és elsajátításához szükséges matematikai alapismeretekkel, és feladatok megoldásával segítik az alapvető fogalmak elmélyítését.	
<b>Rövid leírás:</b> Komplex számok: Gauss-féle számsík, algebrai alak, alpműveletek. Trigonometrikus alak, az alpműveletek és a hatványozás szemléletes jelentése. Gyökvonások. Vektoralgebra: Vektor fogalma, alpműveletek. Skalárszorzat, vektoriális szorzat, vegyes szorzat. Fizikai és geometriai alkalmazások. Lineáris algebra alapjai: Vektortér, bázis. Transzformációk, mátrixok, szorzataik, mátrixműveletek. Transzformációk és mátrixok inverze, a determináns. Egyenletrendszerek, Cramer-szabály, Gauss-elimináció. Integrálszámítás: Határozott és határozatlan integrál. Alapintegrálok, műveleti szabályok, speciális esetek. Parciális integrálás, helyettesítés. Alkalmazások. Többváltozós függvények: Grafikonok, parciális függvények. Parciális deriváltak, szélsőértékek. Integrálás.	
<b>Oktatási módszer:</b> Előadáson az elméleti alapok és mintafeladatok bemutatása, gyakorlatokon csoportos feladatmegoldás, házi feladatok.	
<b>Követelmények a szorgalmi időszakban (az aláírás megszerzésének feltételei):</b> A gyakorlatokon és az előadásokon a TVSZ (45.§ (2)) előírása szerinti részvétel kötelező. zárthelyi dolgozat megírása, melynek eredménye legalább 40%.	

<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

**Pótlási (javítási) lehetőségek:**

Ha nem sikerült aláírást szerezni, a vizsgaidőszak elején összevont javító ZH-n lehet egy kísérletet tenni.

**A kurzus teljesítésének feltételei:**

A tárgy teljesítéséhez érdemjegyet kell szerezni. Ez történhet megajánlott jegyként vagy vizsgán.

A jegyek megállapításához az alábbi százalékos határokat használjuk:

40%- elégséges (2)

55%- közepes (3)

70%- jó (4)

85%- jeles (5)

Megajánlott jegy feltételei:

Amennyiben a zárthelyi dolgozatot rendben megírja és azon legalább 55% eredményt ér el (közepes alsó határa), akkor a fenti határok szerint számított (ezek szerint legalább közepes) érdemjegyet még vizsgaidőszak elején megajánljuk.

A vizsgaidőszak elején (a teljes félévi anyagból) írt összevont javító célja alapvetően az aláírás megszerzése (min. 40%), de egyúttal megajánlott jegy is szereshető, viszont ennek számításához a félévközi eredménnyel átlagolt százalékos teljesítményt használjuk – vagyis minél gyengébb volt az addigi teljesítmény, annál meggyőzőbb javulásra van szükség a jegy megszerzéséhez (pl. 20% félévközi teljesítmény mellett már legalább 60% kell a megajánlott elégségeshez – pl. 50% mellett csak az aláírás van meg, a jegyért vizsgáznia kell).

Megajánlott jegy híján (vagy annak el nem fogadása esetén) az aláírással rendelkezőknek vizsgán kell elérni legalább 40% teljesítményt - a vizsgajegy a félévközi teljesítménnyel való átlagból számíthat a fentebb határok szerint.

**Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

Kovács J.-Takács G.-Takács M.: Analízis (Matematika a műszaki főiskolák számára)  
Tankönyvkiadó, Budapest, 2000.

Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1994.

Achs-Fekete-Sárvári: Matematikai példatár és feladatgyűjtemény, PTE PMMK

Pethőné Vendel Teréz: Fejezetek a matematikai analízis köréből (jegyzet, feladatgyűjtemény) PTE, 1997.

Az aktuális témához kapcsolódó feladatsorok (Neptun Meet Street)

Pécs, 2019.02.07.

László István  
előadó