

Matematika 2.

A tantárgynak előfeltétele a Matematika I. teljesítése, és heti egy 2 órás előadásból és egy 2 órás gyakorlatból áll.

Tematika: Többváltozós függvények definíciója és folytonosságuk. A parciális és irány szerinti differenciál hányados definíciója és tulajdonságaik. A differenciál, gradiens. Többváltozós függvények szélsőértéke, feltételes szélsőértéke. Tartományi integrálok definíciója, tulajdonságaik és kiszámításuk. Vonalintegrálok definíciója és kiszámításuk, vonalintegrál konzervatív erőterben. A felszín definíciója és kiszámítása. Felületi integrálok definíciója, tulajdonságaik és kiszámításuk. Integrál átalakítási tételek. Gradiens, divergencia, rotáció definíciója és fizikai tartalmuk. Közönséges elsőrendű differenciálegyenletek megoldása a változók szétválasztásával. Lineáris elsőrendű differenciálegyenletek megoldása. Egzakt differenciálegyenletek megoldása, multiplikátor módszer. Közelítő módszerek elsőrendű differenciálegyenletek megoldására. Állandó együtthatójú másodrendű lineáris differenciálegyenletek megoldása. Laplace-transzformáció fogalma és alkalmazása differenciálegyenletek megoldására. Lineáris transzformációk, sajátértékek, sajátvektorok. Valószínűségszámítás alapjai: eloszlás- és sűrűségfüggvény, várható érték, szórás. Nevezetes eloszlások és jellemzőik. Statisztikai minta, paraméterbecslési eljárások, intervallumbecslések. Kapcsolatok kimutatása: regresszió, korreláció. Hipotézisvizsgálat, statisztikai próbák.

A vizgára az előadásjegyzet után a legjobban használható irodalom: Leindler László, Analízis, Polygon, 2001. W. Rudin, A matematikai analízis alapjai, Műszaki Könyvkiadó, 1978 Szókefalvi-Nagy Béla, Komplex függvénytan (jegyzet), Nemzeti Tankönyvkiadó, 1999. E. Beckenbach, Modern matematika mérnököknek I-II, Műszaki Könyvkiadó, 1960-1965. Brian Davies, Integraltransforms and Their Applications, Springer, 2002. Szász Pál, Differenciál- és Integrálszámítás elemei, I-II, Typotex, 2000. Viharos László, A sztochasztika alapjai, Polygon, 2008.

A gyakorlatra a Szabó Tamás Kalkulus II. példatár, B.P. Gyemidovics Matematikai Analízis feladatgyűjtemény, Hanka L. Zalay M. Komplex függvénytan könyvének feladatait javasoljuk.

A félév során a gyakorlatokon a hallgatók a 2. héttől kezdve hetente egy 3 pontos röpdolgozatot írnak, összesen 11-et. A gyakorlati jegyet a legjobb 9 dolgozat eredményének figyelembe vételével határozzuk meg. Dolgozatok pótlására, javítására nincs lehetőség. A gyakorlaton így maximálisan 27 pont szerezhető, a gyakorlati jegyet a következő értékelés alapján állapítjuk meg:

23–27	5
20–22	4
17–19	3
13–16	2

Csak az vizsgázhat, akinek gyakorlati jegye van, vagyis a legjobb 9 dolgozat után legalább 13 pontot ért el.

A gyakorlaton jól teljesítő hallgatóknak már a szorgalmi időszakban lehetőségük van a vizsgajegy megszerzésére. A 11 dolgozat összpontszáma alapján a megajánlott érdemjegy 21-26 pontos teljesítés esetén elégséges (2), 27 ponttól közepes (3), 31 ponttól pedig jó (4). Az első vizsgaidőpontra azok és csak azok jelentkezzenek, akik elfogadják a megajánlott jegyet. Ezt követően nem kérhető a megajánlott jegy, vizsgát kell tenni.

A vizsga, amely 90 percig tart, CSAK gyakorlati részből áll (90 pont) és legalább 40 pontot el kell érni. A vizsgán semmilyen segédeszköz nem használható. Csak az vizsgázhat, aki jelentkezett az ETR-ben. Vizsgaidőpontok: minden vizsgahéten kedden 10:30-12:00. Megjelenés fényképes igazolvánnyal. Az érdemjegyet a következő értékelés alapján állapítjuk meg:

79–90	5
66–78	4
53–65	3
40–52	2
0–39	1

A gyakorlati jegy és a vizsgajegy ETR-be történő beírása Szabó Tamás feladata.

2015.01.21.