

## Tárgytematika / Course Description

### Matematika 2.

GKLB\_MSTM008

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Horváth Zoltán

Félév / Semester: 2020/21/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 12/0/0

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tárgy célja, hogy a hallgatót megismertesse a hallgatókat az egy- és többváltozós függvények analízisének alapvető módszereivel (deriválás és alkalmazásai, integrálszámítási módszerek és alkalmazásaik), valamint a differenciálegyenletek és a lineáris algebra elemeivel.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

1. Implicit alakú síkgörbék megadása. Implicit derivált. Érintő felírása, linearizált.
2. Paraméteres alakú síkgörbék megadása, deriválása. Érintő felírása, linearizált. Ívhossz meghatározása.
3. Racionális törtfüggvények integrálása, a rész törtre bontás módszere.
4. Integrálás helyettesítéssel.
5. Impropius integrálok.
6. A differenciálegyenletek fogalma, osztályozása, a megoldás fajtái. A szétválasztható változójú és az elsőrendű lineáris differenciálegyenletek megoldási módszere.
7. Az első és másodrendű lineáris állandó együtthatós differenciálegyenletek megoldási módszere.
8. Többváltozós függvények fogalma. Kétváltozós függvények szintvonalai, rétegvonalai. Parciális deriváltak. Többváltozós függvények gradiense.

9. Kétváltozós függvények iránymenti deriváltja, a grafikon érintősíkjának felírása. Többváltozós függvények lokális szélsőértékének vizsgálata.
10. A kettős integrál fogalma, meghatározása téglalap és normáltartomány felett. Térfogatszámítás és súlypont meghatározása kettős integrállal.
11. A mátrix fogalma, műveletek mátrixokkal. A determináns fogalma, kiszámolása.
12. Lineáris egyenletrendszerek megoldása Gauss-eliminációval. Az inverz matrix meghatározása Gauss-Jordan\_eliminációval.
13. Lineáris transzformációk. A sajáérték és sajátvektor fogalma, meghatározása.
14. Összefoglalás, ismétlés.

---

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A félévi aláírás megadásának és ezáltal a vizsgára bocsáthatóságnak feltétele nincs. A hallgatók a vizsgaidőszakban számítógépes vizsgát tesznek, amelynek legalább 55%-os teljesítése esetén legalább elégséges érdemjegyet kapnak; 55% alatti teljesítés esetén a dolgozat érdemjegye elégtelen.

Az érdemjegyek határai a vizsgán:

- 0% - 50% elégtelen (1)
- 55% - 60% elégséges (2)
- 65% - 75% közepes (3)
- 80% - 85% jó (4)
- 90% - 100% jeles (5)

(A vizsgán maximálisan 20 pontot lehet elérni, ezért a százalékban megadott eredmények 5%-onként változnak a pontszám függvényében.)

---

## KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Horváth Gábor, Kulcsár Nárcisz, Lukács Antal, dr. Molnárka-Miletics Edit: Matematika 2. Széchenyi István Egyetem jegyzet, 2018. Győr.