

## Tárgytematika / Course Description

### Matematika 2.

GKNB\_MSTM008

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Horváth Zoltán

Félév / Semester: 2020/21/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/2/0

Tárgy féléves óraszám /

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

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tárgy célja, hogy a hallgatókat megismertesse 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. hét: **Implicit alakú síkgörbék megadása. Implicit derivált. Érintő felírása, linearizált.**
2. hét: **Paraméteres alakú síkgörbék megadása, deriválása. Érintő felírása, linearizált. Ívhossz meghatározása.**
3. hét: **Racionális törtfüggvények integrálása, a rész törtre bontás módszere.**
4. hét: **Integrálás helyettesítéssel.**
5. hét: **Improprius integrálok.**
6. hét: **A differenciálegyenletek fogalma, osztályozása, a megoldás fajtái. A szétválasztható változójú és az elsőrendű lineáris differenciálegyenletek megoldási módszere.**
7. hét: **Az első és másodrendű lineáris állandó együtthatós differenciálegyenletek megoldási módszere.**
8. hét: **Többváltozós függvények fogalma. Kétféle változós függvények szintvonalai, rétegvonalai. Parciális deriváltak. Többváltozós függvények gradiense.**
9. hét: **Kétféle változós függvények iránymenti deriváltja, a grafikon érintősíkjának felírása. Többváltozós**

függvények lokális szélsőértékének vizsgálata.

**10. hét: A kettős integrál fogalma, meghatározása téglalap és normáltartomány felett. Térfogatszámítás és súlypont meghatározása kettős integrállal.**

**11. hét: A mátrix fogalma, műveletek mátrixokkal. A determináns fogalma, kiszámolása.**

**12. hét: Lineáris egyenletrendszerek megoldása Gauss-eliminációval. Az inverz matrix meghatározása Gauss-Jordan\_eliminációval.**

**13. hét: Lineáris transzformációk. A sajátérték és sajátvektor fogalma, meghatározása.**

**14. hét: Összefoglalás, ismétlés.**

---

## **SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD**

Az aláírás megszerzésének nincs feltétele. A tárgy teljesítéséhez a vizsgaidőszakban egy írásbeli vizsgát kell letenni, amely sikeres, ha a hallgató az összpontszám legalább 50 %-át megszerzi. A tárgyra kapható érdemjegyek az alábbiak szerint függenek a vizsgán elért százalékos eredménytől.

88 % - 100 % jeles (5)

76 % - 87 % jó (4)

63 % - 75 % közepes (3)

50 % - 62 % elégséges (2)

0 % - 49 % elégtelen (1) - a vizsga sikertelen

Amennyiben a járványügyi helyzet miatt online távvizsgáztatásra kell átállni, az írásbeli vizsga mellett az oktató döntése alapján szóbeli részre is sor kerülhet, amelyen a hallgatónak meg kell védenie az írásban benyújtott feladatmegoldásokat.

---

## **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

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

---