

## Tárgytematika / Course Description

### Matematika 2.

GKNB\_MSTM008

**Tárgyfelelős neve /**

**Teacher's name:** dr. Horváth Zoltán

**Félév / Semester:** 2017/18/2

**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 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

1-3. hét Függvényvizsgálat, Taylor polinom

L'Hospital szabály. Második derivált, konvexitás, teljes függényvizsgálat. Taylor polinom, közelítő értékek kiszámolására.

4-5. hét Síkgörbék

Implicit alakban adott görbék, függvények. Implicit derivált. Érintő felírása. Linearizált. Síkgörbék paraméteres megadása. Deriválás. Érintő felírása. Linearizált. Ívhossz kiszámolása.

6-7. hét Integrálás

Racionális függvények integrálja (legfeljebb 3 ismeretlen, és az egyenletrendszer nem teli mátrixú). Integrálás helyettesítéssel. Improprius integrálok. (Tehát ne legyen polinomosztás, helyette inkább egyszerű globális szélsőérték.)

8-10. hét Többváltozós függvények

Értelmezési tartomány. Szintvonalak. Parciális deriváltak. Érintősík. Gradiens. Iránymenti derivált. Lokális és globális szélsőértékek. Kétszeres integrálok. Kettős integrál téglalap és normáltartomány felett. Térfogatszámítás, síkidomok súlypontja.

11-12. hét Differenciálegyenletek

Elsőrendű egzakt differenciálegyenletek. Szétválsztható változójú differenciálegyenletek. Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek (egyszerű függvényegyütthatós is). Másodrendű állandó együtthatós lineáris differenciálegyenletek.

13-14. hét Lineáris algebra

Mátrixok. Determinánsok. Lineáris egyenletrendszerek megoldása Gauss módszerrel. Inverz mátrix. A legegyszerűbb lineáris transzformációk. Sajátérték, sajátvektor, (a legegyszerűbb lineáris transzformációké is).

---

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

A félévi aláírás megadásának és ezáltal a vizsgára bocsáthatóság feltétele, hogy a hallgató a szorgalmi időszak 6. és 12. hetében félévközi beszámolót írjon, ezeken együttesen legalább 50%-os eredményt elérve. TVSZ szerinti igazolással való távolmaradás esetén legfeljebb az egyik beszámoló pótolható a szorgalmi időszak 13. hetében. Amennyiben ezek után a félévi aláírás feltétele bármilyen okból nem teljesített, a hallgató a 14. héten ezt összevont beszámolóval kijavíthatja. Az aláírást szerzett hallgatók a vizsgaidőszakban vizsgadolgozatot írnak, amelynek legalább 50%-os teljesítése esetén legalább elégséges osztályzatot kapnak; 50% alatti pontszám esetén a dolgozat érdemjegye elégtelen.

---

## **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

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

---