

## Tárgytematika / Course Description

### Matematika 2.

GKNB\_MSTM008

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Lukács Antal

Félév / Semester: 2022/23/1

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 alkalmazásai), 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: Impropius 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 sajáérték és sajátvektor fogalma, meghatározása.
14. hét: Összefoglalás, ismétlés.

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

A félévi aláírás megadásának és ezáltal a vizsgára bocsáthatóságnak a feltétele, hogy a hallgató a szorgalmi időszak 6. és 12. hetében (a pontos időpont a kurzus oktatójának honlapján érhető el) félévközi beszámolót írjon, s ezeken együttesen legalább 50%-os eredményt érjen el. TVSZ szerinti igazolással való távolmaradás esetén legfeljebb az egyik beszámoló pótolható a szorgalmi időszak 13. hetében (a pontos időpont a kurzus oktatójának honlapján érhető el). Amennyiben ezek után a félévi aláírás feltétele bármilyen okból nem teljesített, a hallgató a szorgalmi időszak 14. hetében (a pontos időpont a kurzus oktatójának honlapján érhető el) ezt összevont beszámolóval kijavíthatja.

Az aláírást szerzett hallgatók a vizsgaidőszakban írásbeli vizsgát tesznek. A vizsgán az érdemjegyek határai a következők:

0% - 49%: elégtelen

50% - 62%: elégséges

63% -74%: közepes

75% - 87%: jó

88% - 100%: jeles

A járványügyi helyzet miatt előfordulhat, hogy a számonkérés rendszere megváltozik a félév során. Ebben az esetben az oktató a hallgatókat a tantárgy szelearning oldalán és Neptunban küldött üzenetben értesíti majd a változásról.

---

## **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

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