

## Tárgytematika / Course Description

### Matematika 1.

GKNB\_MSTM001

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Horváth Zoltán

Félév / Semester: 2020/21/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 4/2/0

Tárgy féléves óraszám /

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

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tárgy célja, hogy a hallgatókat megismertesse a térbeli vektorok, az egyváltozós függvények differenciál- és integrálszámításának alapvető fogalmaival és módszereivel.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

1. hét: Térbeli vektorok fogalma. Műveletek vektorokkal: összeadás, kivonás, számmal szorzás, skaláris szorzat, vektoriális szorzat, vegyesszorzat.
2. hét: Vektorok koordinátás alakja, Műveletek koordinátákkal adott vektorokkal.
3. hét: Térelemek megadása. Térelemek metszéspontja, távolsága, szöge.
4. hét: Komplex számok fogalma, algebrai és trigonometrikus alakja. Műveletek komplex számokkal algebrai és trigonometrikus alakban.
5. hét: Egyváltozós függvény fogalma. Műveletek függvényekkel. Az összetett függvény és az inverz függvény. Függvény grafikonja, értelmezési tartománya és értékkészlete.
6. hét: Elemi alapfüggvények és lineáris transzformáltjaik.
7. hét: A számsorozat fogalma, határértéke, küszöbindex. Egyváltozós függvények határértéke, folytonossága.
8. hét: A differenciálhányados és a derivált fogalma. A differenciálhányados geometriai jelentése, grafikon érintőjének felírása, linearizált.

**9. hét: Taylor polinomok, Maclaurin polinomok. A L'Hospital-szabály.**

**10. hét: Monotonitás vizsgálata az első deriváltból, szöveges szélsőérték feladatok.**

**11. hét: Konvexitás és inflexiós pont vizsgálata a második deriváltból. Teljes függvényvizsgálat.**

**12. hét: A határozatlan integral fogalma, alapintegrálok, egyszerű integrálási szabályok. A határozott integral fogalma. A Newton-Leibnitz-szabály. Terület és forgástest térfogatának meghatározása határozott integrállal.**

**13. hét: Bevezetés az integrálási módszerekbe. Intégrálás ha az integrandus összetett függvény, melynek belső függvénye lineáris, vagy függvény hatványa szorozva a deriválttal, vagy derivált és függvény hányadosa. Parciális integrálás.**

**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 távwizsgáztatásra 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 1. Széchenyi István Egyetem jegyzet, 2018. Győr