

## Tárgytematika / Course Description

### Matematika 1.

GKNB\_MSTM001

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Lukács Antal

Félév / Semester: 2022/23/2

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

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 1. Széchenyi István Egyetem jegyzet, 2018. Győr