

Tárgytematika / Course Description

Matematika 1.

GKNB_MSTM001**Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** Tóth Kristóf**Félév / Semester:** 2026/27/1**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 az egyetemi matematika és szakmai tárgyak teljesítéséhez szükséges matematikai alapismereteket rendszerezze, és a hallgatókat megismertesse az egyváltozós függvények differenciál-, és integrálszámításának alapvető fogalmaival és módszereivel.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Hatványozás azonosságai, negatív egész kitevő. Műveletek polinomokkal, polinomok szorzattá alakítása. Algebrai törtek, műveletek algebrai törtekkel (egyszerűsítés, szorzás, osztás, összevonás). Egyismeretlenes egyenletek, Elsőfokú egyenletek, mérlegelv. Másodfokú egyenletek, másodfokúra visszavezethető magasabb fokú egyenletek, törtes egyenletek. Egyenletrendszerek (első- és másodfokú)

Egyenlőtlenségek (elsőfokú, másodfokú, törtes), egyenlőtlenség rendszerek. Abszolút értékes egyenletek és egyenlőtlenségek. Törtkitevő, gyökös kifejezések átalakítása. Négyzetgyökös egyenletek

Exponenciális egyenletek, logaritmus fogalma, logaritmusos egyenletek. Számtani és mértani sorozat

Vektorok, vektorok koordinátás alakban, koordinátageometria, egyenes és kör egyenlete. Szögfüggvények

Függvénytani alapfogalmak, elemi függvények és tulajdonságaik, ábrázolás lineáris transzformációkkal

Függvénytani alapfogalmak, műveletek függvényekkel. Az összetett függvény és az inverz függvény. Logaritmus függvény, trigonometrikus függvények és inverzeik

Számsorozat fogalma, határértéke. Egyváltozós függvények határértéke, folytonossága. A differenciálhányados és a derivált fogalma. A differenciálhányados geometriai jelentése, elemi függvények deriválása.

Deriválási szabályok. Függvények monotonitásának, szélsőértékének vizsgálata.

Függvények konvexitásának és inflexiós pontjának vizsgálata, teljes függvényvizsgálat.

Függvények linearizáltja. Taylor-polinomok, Maclaurin polinomok. L'Hospital-szabály. Közelítő deriválás.

Határozatlan integrál fogalma, alapintegrálok, egyszerű integrálási szabályok. A határozott integrál fogalma. A Newton-Leibniz szabály.

Bevezetés az integrálási módszerekbe: lineáris transzformált, parciális integrálás, egyszerű helyettesítés.

Határozott integrál alkalmazásai (terület és forgástest térfogata). Közelítő integrálás.

Tevékenység típusok

Kontakt előadás

Mérték: 56 tanóra (hour)

Leírás: heti 2x2 tanóra előadás (elmélet és feladat)

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 56 óra

Kontakt gyakorlat

Mérték: 28 tanóra (hour)

Leírás: heti 2 tanóra gyakorlat (feladatmegoldás)

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 28 óra

Otthoni gyakorlás

Mérték: 14 db (PCS)

Leírás: A szelearningen található gyakorló feladatok otthoni megoldása

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 32 óra

Tanórán kívüli kontakt konzultáció

Mérték: 14 db (PCS)

Leírás: Heti rendszerességű konzultáció azoknak a hallgatóknak, akiknek további magyarázatra van szüksége a tananyag megértéséhez.

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 2 óra

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Számonkérési forma: Vizsga (Exam)

Kötelező félévközi zárthelyik (oktató által javított)

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: Egy félévközi zárthelyi dolgozat

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 8 óra

Vizsga írásbeli része

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: Írásbeli vizsga

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 24 óra

Aláírás kialakításának módja:

Legalább 50%-os eredményt kell elérni a félévközi zárthelyi dolgozaton.

Érdemjegy kialakításának módja:

A vizsgán az érdemjegyek határai a következők: 0% - 49%: elégtelen 50% - 62%: elégséges 63% - 74%: közepes 75% - 87%: jó 88% - 100%: jeles

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Horváth Gábor, Kulcsár Nárcisz Rita, Lukács Antal, dr. Molnárka-Miletics Edit Mária: Matematika 1. Széchenyi István Egyetem jegyzet, 2018. Győr

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL