

Tárgytematika / Course Description **Matematika 1.**

GKNB_MSTM001

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Lukács Antal

Félév / Semester: 2025/26/1

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

Témakör név: Algebrai alapismeretek

Témakör leírása: Hatványozás azonosságai, algebrai kifejezések, algebrai törtek. Egyismeretlenes elsőfokú-, és másodfokú egyenletek.

Témakör kulcsszavai: hatványozás, polinom, algebrai tört, egyszerűsítés, mérlegelv

Témakör név: Egyenletrendszerek, egyenlőtlenségek

Témakör leírása: Egyenletrendszerek (első- és másodfokú). Egyenlőtlenségek (első- és másodfokú, törtes). Egyenlőtlenség rendszerek.

Témakör kulcsszavai: egyenletrendszer, egyenlőtlenség

Témakör név: Exponenciális és logaritmusos egyenletek

Témakör leírása: Logaritmus fogalma, exponenciális és logaritmusos egyenletek.

Témakör kulcsszavai: exponenciális egyenlet, logaritmusos egyenlet

Témakör név: Számtani és mértani sorozatok

Témakör leírása: Számtani és mértani sorozat.

Témakör kulcsszavai: számtani sorozat, mértani sorozat

Témakör név: Vektorok, szögfüggvények

Témakör leírása: Vektorok, vektorok koordinátás alakban, koordináta geometria, egyenes és kör egyenlete. Szögfüggvények.

Témakör kulcsszavai: vektor, egyenes egyenlete, kör egyenlete, szinusz, koszinus

Témakör név: Függvénytani alapismeretek

Témakör leírása: Egyváltozós függvényekkel kapcsolatos alapfogalmak. Elemi alapfüggvények és lineáris transzformáltjaik.

Témakör kulcsszavai: Függvény, értelmezési tartomány, értékkészlet, grafikon, összetett és inverz függvény, lineáris transzformáció.

Témakör név: Függvénytani ismeretek

Témakör leírása: Függvénytani alapfogalmak, műveletek függvényekkel. Az összetett függvény és az inverz függvény. Trigonometrikus függvények és inverzeik. Egyváltozós függvények határértéke, folytonossága.

Témakör kulcsszavai: összetett függvény, inverz függvény, folytonosság, határérték

Témakör név: Számsorozatok

Témakör leírása: Számsorozat fogalma, határértéke.

Témakör kulcsszavai: számsorozat, határérték

Témakör név: Differenciálszámítás és alkalmazásai

Témakör leírása: A differenciálhányados fogalma, geometriai jelentése. A derivált fogalma, alapderiváltak.

Érintő, linearizált, Taylor és MacLaurin polinomok, a L'Hospital-szabály, függvények menetének vizsgálata.

Témakör kulcsszavai: Differenciálhányados, derivált, érintő, Taylor és MacLaurin polinom, L'Hospital-szabály, monotonitás és szélsőérték, konvexitás és inflexiós pont.

Témakör név: Integrálszámítás

Témakör leírása: A határozott és a határozatlan integrál fogalma. Alapintegrálok és integrálási szabályok. A határozott integrál alkalmazása területszámításra, és forgástest térfogatának meghatározására.

Témakör kulcsszavai: Határozott és határozatlan integrál, primitív függvény, alapintegrál, összetett függvény lineáris belső függvénnyel, függvény hatványa szorzva a deriválttal, derivált osztva a függvénnyel, parciális integrálás, görbe alatti terület.

Témakör név: Derivált- és integrálközelítő módszerek

Témakör leírása: Elsőrendű deriváltak értékének közelítése (előrelépő-, hátralépő- és centrális séma).

Integrálközelítő módszerek (egyszerű érintő-, trapéz- és Simpson formula).

Témakör kulcsszavai: előrelépő séma, hátralépő séma, centrális séma, érintőformula, trapézformula

Témakör név: Térbeli vektorok

Témakör leírása: Műveletek térbeli vektorokkal, a műveletek alkalmazásai. Egyenes és sík megadása a térben. Tételek távolságának és szögének meghatározása.

Témakör kulcsszavai: Vektor, koordináta, skaláris szorzat, vektoriális szorzat, vegyesszorzat, egyenes, sík.

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 szelearnigen 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