

Tárgytematika / Course Description Matematika 1.

GKLB_MSTM001

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Lukács Antal

Félév / Semester: 2025/26/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 12/0/0

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 szorozva 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

Otthon megtekintendő videó (új anyag)

Mérték: 14 db (PCS)

Leírás: Video példatár megtekintése

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 14 óra

Otthon elolvasandó szöveg (új anyag)

Mérték: 14 db (PCS)

Leírás: A szelearningre feltöltött tananyag elolvasása, otthoni feldolgozása

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 60 óra

Otthoni gyakorlás

Mérték: 14 db (PCS)

Leírás: Az online tananyagban található gyakorló feladatok/tesztek otthoni megoldása

Kötelező: Nem
Becsült Idő: 60 óra

Kontakt általános levelező foglalkozás

Mérték: 12 tanóra (hour)
Leírás: Jelenléti vagy online konzultáció
Kötelező: Igen
Becsült Idő: 12 óra

Tanórán kívüli online konzultáció

Mérték: 2 db (PCS)
Leírás: Konzultáció azoknak a hallgatóknak, akiknek nehézséget okoz a tananyag eldolgozása
Kötelező: Nem
Becsült Idő: 3 óra

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

Számonkérési forma:

Vizsga (Exam)

Vizsga számítógép által kiértékelt része

Mérték: 1 db (PCS)
Leírás: A vizsga időtartama 50 perc. A félév során tárgyalt témakörökből kell feladatokat megoldani, és a megadott válaszokból a megoldás alapján a helyes választ kiválasztani. A kiválasztott válaszokat a számítógép értékeli.
Kötelező: Igen
Becsült Idő: 1 óra

Aláírás kialakításának módja:

Az aláírásnak nincs feltétele.

Érdemjegy kialakításának módja:

A vizsgán 20 pont érhető el (4 feladat 1-1 pont, 8 feladat pedig 2-2 pont). 0-10 pont elégtelen, 11-12 pont elégséges, 13-15 pont közepes, 16-17 pont jó, 18-20 pont jeles.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Horváth Gábor, Kulcsár Nárcisz, Lukács Antal, dr. Molnárka-Miletics Edit: Matematika 1. Széchenyi István Egyetem jegyzet, 2017. Győr.

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL