

Tárgytematika / Course Description

Műszaki számítások

GKNB_MSTM023**Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** Pintérné Dr. Rajnai Renáta**Félév / Semester:** 2025/26/2**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 2/2/0**Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):** 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A matematikai-mérnöki számítások végrehajtására alkalmas integrált szoftverek napjainkra szinte már nélkülözhetetlenné váltak a műszaki gyakorlatban. A tantárgy oktatásának célja az, hogy a tipikus ipari jellegű problémák megoldását egy ilyen környezetben (MATLAB) a hallgatók elsajátítsák.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Témakör név: 1. Motiváció, Matlab alapok

Témakör leírása: Motiváció – egy ipari feladat bemutatása. A Matlab felépítése, kezelőfelülete, súgó. A Matlab mint számológép. Alapfeladatok.

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: 2. Adattípusok, vektorok, mátrixok

Témakör leírása: Adattípusok, vektorok, mátrixok, hivatkozások. Vektor- és mátrixműveletek. Speciális mátrixok, elemi függvények.

Témakör kulcsszavai: Vektorok, mátrixok

Témakör név: 3. Függvények

Témakör leírása: Függvények definiálása, függvényábrázolás, többváltozós függvények. Függvényvizsgálat: zérushely, szélsőérték. Határozott integrál.

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: 4. Lineáris algebrai alapfeladatok

Témakör leírása: Lineáris algebrai alapfeladatok: vektorszorzatok, lineáris egyenletrendszer megoldása, inverz mátrix, rang, sajátérték, sajátvektor.

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: 5. Egy gyakorlati mérnöki feladat bemutatása

Témakör leírása: Alapstatisztikák. Egy gyakorlati mérnöki feladat bemutatása: adatok értelmezése és feldolgozása, szűrés, mozgóátlag, simítás. Paraméterbecslés.

Témakör kulcsszavai: Mozgóátlag, simítás, szűrés

Témakör név: 6. A Matlab programozása

Témakör leírása: A Matlab programozása: szekvencia és szelekció (alapfeladatok), iteráció, további feladatok a strukturált programozás elemeivel.

Témakör kulcsszavai: Szekvencia, szelekció, iteráció

Témakör név: 7. Vegyes mérnöki alkalmazások

Témakör leírása: Mérnöki feladatok, alkalmazások (pl. méréselemzés és kiértékelés, Fourier-analízis, rezgő rendszer, Monte-Carlo szimuláció, traffic-flow, hővezetés).

Témakör kulcsszavai:

Tevékenység típusok

Kontakt előadás

Mérték: 28 tanóra (hour)

Leírás: Elméleti ismeretek

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 28 óra

Kontakt gyakorlat

Mérték: 28 tanóra (hour)

Leírás: Gyakorlat

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 28 óra

Otthoni gyakorlás

Mérték: 14 db (PCS)

Leírás: Heti 1 óra gyakorlás

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 14 óra

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

Számonkérési forma:

Vizsga (Exam)

Kötelező félévközi zárthelyik (számítógép által kiértékel)

Mérték: 3 db (PCS)

Leírás: 3 db félévközi számítógépes zh. (A zh-k nem "szigorúan" kötelezők, megajánlott jegy szerezhető.)

Legalább 1 db zh megírása viszont FELTÉTELE az aláírásnak. Emellett szintén az aláírásért legalább 20%-nyi zh pontot meg kell szerezni legkésőbb a pótzh-n.

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 25 óra

Aláírás kialakításának módja:

3 db félévközi számítógépes zh. Legalább 1 db zh megírása viszont FELTÉTELE az aláírásnak. Emellett szintén az aláírásért legalább 20%-nyi zh pontot meg kell szerezni legkésőbb a pótzh-n.

Érdemjegy kialakításának módja:

3 db félévközi számítógépes zh. A jegyhatárok a megszerzett %-ok szerint a következő módon alakulnak: 50%, 63%, 75%, 87%.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Amos Gilat: Matlab - An introduction with applications (több kiadás) (2020), Wiley [Moddle-Szelearning oldalon](#)

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

Kallós - Pusztai - Szörényi: Számítási módszerek (2016), Universitas-Győr [Jegyzetbolt](#)