

Tárgytematika / Course Description
Műszaki számítások**GKLB_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):** 0/0/0**Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):** 3/0/0/0**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)

Vizsga számítógép által kiértékelt része

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: Elektronikus vizsga az Impera rendszerben.

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 30 óra

Kötelező félévközi zárthelyik (számítógép által kiértékelt)

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: Változás a 2025-26-os tanév 2. félévétől kezdve: A levelező tagozaton is van egy távolról kitölthető félévközi számítógépes zh, amelynek sikeres megírása FELTÉTELE az aláírásnak. Önök a kiadott mintazh-t írják meg (távolról) az első témakorból. Legalább 50%-nyi pontot el kell érni.

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 5 óra

Aláírás kialakításának módja:

1 db félévközi (távolról megírható) számítógépes zh (pontosan a kiadott 1. mintazh-val egyezik meg). Legalább

a pontszám 50%-át el kell érni. Pótlás előben lehetséges. A távolról megírható zh tervezett időpontja: hétvégén a 10, 11, 12. oktatási hetek folyamán.

Érdemjegy kialakításának módja:

Vizsga (Impera feladatlap). 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](#)