

## Tárgytematika / Course Description

### Műszaki számítások

GKLB\_MSTM023

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Pintérné Dr. Rajnai Renáta

Félév / Semester: 2020/21/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 15/0/0

---

### 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

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

Adattípusok, komplex számok, vektorok, mátrixok, hivatkozások. Vektor- és mátrixműveletek.

Speciális mátrixok, elemi függvények. Függvények definiálása, függvényábrázolás, többváltozós függvények.

Függvényvizsgálat: zérushely, szélsőérték. Határozott integrál. Animáció.

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

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

A Matlab programozása 1.: szekvencia és szelekció (alapfeladatok).

A Matlab programozása 2.: iteráció, további feladatok a strukturált programozás elemeivel, egyszerű fájlkezelés.

---

### SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A félév vizsgával zárul.

---

### KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom

Kallós-Pusztai-Szörényi: Számítási módszerek, Universitas-Győr Kft., 2016  
Ajánlott irodalom  
Stoyan Gisbert: Matlab, Typotex, 2008

---