

## Tárgytematika / Course Description

### Műszaki számítások

GKLB\_MSTM023

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Pintérné Dr. Rajnai Renáta

Félév / Semester: 2024/25/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0/0

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 nélkülözhetelenné 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 / ASSESMENT'S METHOD

A tananyagok (videó felvételek is) a Moodle keretrendszerben elérhetők.

A félév vizsgával zárul.

---

### KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom

Kallós-Pusztai-Szörényi: Számítási módszerek, Universitas-Győr Kft., 2016

Ajánlott irodalom

S  
t  
o  
y  
a  
n  
G  
i  
s  
b  
e  
r  
t  
:  
M  
a  
t  
l  
a  
b  
,  
T  
y  
p  
o  
t  
e  
x  
,  
2  
0  
0  
8  
A  
m  
o  
s  
G  
i  
l  
a  
t  
:  
M  
a  
t  
l  
a  
b  
-  
A  
n  
i  
n  
t  
r  
o  
d  
u  
c  
t  
i  
o  
n  
w  
i  
t  
h  
a  
n

---

**AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL**