

Tárgytematika / Course Description

Járműrendszerek mérnöki számításai

AJNB_BMTM047

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Hanula Barna

Félév / Semester: 2021/22/2

Beszámolási forma /

Assesment: Folyamatos számonkérés

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/2/0

Tárgy féléves óraszám /

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

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A műszaki életben elengedhetetlen alapvető programozási ismeretek átadása, amellyel a hallgatók képesek lesznek különböző mérnöki problémák megoldására MATLAB segítségével.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

1. hét: Tematika ismertetése, válogatott mérnöki problémák MATLAB-ban

2.-3. hét: MATLAB Script - adatstruktúrák, alapl műveletek és 2D ábrázolás

4.-5. hét: MATLAB Function - mátrix műveletek, komplex számok kezelése és ábrázolása, MATLAB függvények

6.-7. hét: Data analysis and visualization - adatfájlok beolvasása, fft és 2D fft, eredmények megjelenítése és értelmezése

8. hét: Projektfeladatok ismertetése, csoportok kialakítása, témaválasztás

9.-10. hét: Data analysis and visualization - összetett adatfájlok olvasása, statisztikai elemzés, regresszió

11.-14. hét: MATLAB Simulink - grafikus programozás, szabályozókör modellezése, GUI elemek alkalmazása

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A tantárgy teljesítésének feltétele az előadásokon való aktív részvétel mellett egy házi feladat elkészítése, dokumentálása.

A hallgatóknak csoportosan ki kell dolgoznia egy-egy a félév során bemutatott probléma megoldását MATLAB segítségével.

A dokumentációt magyar nyelven kell elkészíteni az alábbi kritériumok szerint:

- A választott probléma bemutatása,
- A probléma megoldására alkotott modell bemutatása,
- A modell megoldására alkotott MATLAB kód bemutatása és magyarázata,
- A vizsgált esetek peremfeltételei,
- Részletes összehasonlítás készítése a különböző esetek eredményeiről,
- A kapott eredmények alkalmazhatóságának vizsgálata.

Az eredmények dokumentációját digitális formában, a tárgyhoz tartozó szelearning kurzushoz feltöltött .docx sablonban kell elkészíteni. Az érdemjegyek a leadott dokumentáció szakmai értékelése alapján kerülnek meghatározásra.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Ajánlott irodalom:

- Holly Moore, MATLAB for Engineers, Pearson Education Inc, 2018, ISBN: 978-0-13-458964-0
- Steven Chapra, Raymond Canale, Numerical Methods for Engineers, McGraw Hill, 2015, ISBN: 978-0-07-339792-4
- William J Palm III, Introduction to MATLAB for engineers, McGraw Hill, 2010, ISBN 978-0-07-353487-9