



Tárgytematika

Félév:	2013/14/1
Tárgynév:	Mechatronikai rendszerek szimulációja
Tárgykód:	VEMKFOM433S
Felelős szervezet neve:	Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék
Felelős szervezet kódja:	MKFO
Tárgyfelelős neve:	Dr. Nagy Lajos

Oktatás célja:

A mechatronikai rendszerek és rendszerelemek adekvát modelljein alapuló szimulációs módszerek ismertetése és gyakorlása. A számítógépek rohamos fejlődésével ez a módszer a mérnöki gyakorlat egyre fontosabb és hatásosabb, ugyanakkor a fejlesztésben jelentős költség-megtakarítással járó módszerévé válik.

Tantárgy tartalma:

- 1) Nemlineáris mechatronikai rendszerek. Fázistér és szinguláris pontok.
- 2) Nemlineáris mechanika és hidraulika.
- 3) Villamos hálózatok negatív ellenállással.
- 4) Nemlineáris lengések és rezonancia. Ugrások és hiszterézis.
- 5) Műszaki rendszerek sztochasztikus dinamikája. Véletlen események, véletlen folyamatok.
- 6) A véletlen hatások elemzése.
- 7) Mechatronikai rendszerek véletlen rezgései.

Számonkérési és értékelési rendszere:

A gyakorlati jegy feltételei: az előadásokon és a gyakorlatokon való részvétel, valamint a szorgalmi időszak 9. hetében a félévközi zárthelyi, míg a 13. hetében a témazáró zárthelyi megírása.

A gyakorlati jegy kialakítása – a gyakorlatokon mutatott aktivitás és a zárthelyi dolgozatok eredményeinek beszámításával – a következő képlet alapján történik: $0.4 \cdot \text{félévközi zárthelyi-pontszám} + 0.6 \cdot \text{témazáró zárthelyi-pontszám}$, ahol mindegyik dolgozat értékelése 100 pontos skálán történik.

A dolgozatokat tartalmilag az adott időszakra átvett tananyagokból készített tipikus elméleti kérdésekre adandó értékelő-értelmező magyarázatokkal ellátott válaszok, valamint tipikus számítási példák megoldásai alkotják.

A gyakorlati jegy kialakítása tehát a 0-100 pontszám-skálán történik, és az érdem-jegy az elért pontok alapján az alábbi pontszám-érdemjegy táblázatból kerül kiolvasásra:

Pontszám (P) Érdemjegy (J)

$P < 50$ J=1 (elégtelen)

$50 \leq P < 65$ J=2 (elégséges)

$65 \leq P < 75$ J=3 (közepes)

$75 \leq P < 85$ J=4 (jó)



Tárgytematika

Félév:	2013/14/1
Tárgynév:	Mechatronikai rendszerek szimulációja
Tárgykód:	VEMKFOM433S
Felelős szervezet neve:	Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék
Felelős szervezet kódja:	MKFO
Tárgyfelelős neve:	Dr. Nagy Lajos

Számonkérési és értékelési rendszere:

85?P<100 J=5 (jeles)

Megajánlott gyakorlati jegyet a gyakorlatokon mutatott kiemelkedő szintű aktivitás és eredményesség, valamint egy önálló egyéni feladat sikeres megoldásával és szóbeli-írásbeli bemutatásával lehet elérni.

A gyakorlati jegy pótlását és esetleges javítását a vizsgaidőszakban kiírandó ismétlő-vizsgán lehet elérni, az írásbeli vizsgadolgozat megírásával és a megadott táblázat alapján történő értékelésével.

Kötelező és ajánlott irodalom:

Alciatore, D.G., M.B. Hystand, 2003, Introduction to Mechatronics and Measurement Systems. McGraw-Hill, Boston.

Damic, V., J. Montgomery, 2003, Mechatronics by Bond Graphs. Springer_Verlag, Berlin.

Cellier, F.E., 1991, Continuous System Modeling. Springer, New York.

Bishop, R.H. (Ed.), 2002, The Mechatronics Handbook. CRC Press, Boca Ranton.

Karnopp, D.C., Margolis, D.L. & Rosenberg, D.L., System Dynamics: Modeling and Simulation of Mechatronic Systems.

Nesculescu, D., 2002, Mechatronics. Prentice-Hall, New York.