



Tárgytematika

Félév:	2012/13/1
Tárgynév:	Mechatronikai rendszerek tervezése
Tárgykód:	VEMKFOB154T
Felelős szervezet neve:	Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék
Felelős szervezet kódja:	MKFO
Tárgyfelelős neve:	dr. Lakatos Béla

Oktatás célja:

A komplex mechatronikai rendszerek szisztematikus tervezési metodikájának, a mechatronikai szerkezetek építőelemei számítógépi reprezentációjának és szimulációval történő integrálásának, a Bond-gráf technika alkalmazásának, a folyamat-tervezés alapjainak megismerése és feladatok megoldásával történő gyakorlása.

Tantárgy tartalma:

A rendszertervezés fogalma és fázisai. Konceptcionális és előzetes tervezés. A rendszertervezés hierarchiája és lépései. Top down és bottom up stratégia. A mechatronikai rendszerek anatómiája. Az integrált rendszerkezelés szükségessége. Modellbázisú tervezés alapjai. Tervezés számítógépes szimulációval. A Matlab/ Simulink alkalmazási lehetőségei. Struktúra-szintézis funkcionális alrendszerrel. A részletes tervezés fázisa. Mechatronikai elemek és az integrálás lépései: analóg rendszerek. Mechatronikai elemek és az integrálás lépései: digitális rendszerek. A logikai tervezés alapjai. Robosztus mechatronikai rendszerek tervezése. Megbízható rendszerek tervezése. Számítási gyakorlatok, esettanulmányok. A program gazdasági elemzése. A rendszertervezés csapdái

Számonkérési és értékelési rendszere:

A lecke-könyv aláírásának a feltételei: az előadásokon és a gyakorlaton való részvétel, valamint a szorgalmi időszak 10. hetében a félévközi zárthelyi megírása. A vizsga írásbeli, és a vizsgajegy kialakítása – a félévközi aktivitás és eredmények be-számításával – a következő képlet alapján történik: $0.33 \cdot \text{félévközi zárthelyi-pontszám} + 0.67 \cdot \text{írásbeli vizsga-pontszám}$, 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 vizsgajegy kialakítása tehát a 0-100 pontszám-skálán történik, és az érdemjegy az elért pontok alapján az alábbi pontszám-érdemjegy táblázatból kerül kiolvasásra: Pontszám (P) Érdemjegy (J) P

Kötelező és ajánlott irodalom:

Alciatore, D.G., M.B. Hystand, 2003, Introduction to Mechatronics and Measurement Systems. McGraw-Hill, Boston. Bishop, R.H. (Ed.), 2002, The Mechatronics Handbook. CRC Press, Boca Raton. 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. Blanchard, B.S. and W.J. Fabrycky, 1998, Systems Engineering and Analysis. (3rd Edition). Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.