



Tárgytematika

Félév:	2016/17/1
Tárgynév:	Folyamatmérnöki alapismeretek
Tárgykód:	VEMKFOB155A
Felelős szervezet neve:	Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék
Felelős szervezet kódja:	MKFO
Tárgyfelelős neve:	Dr. Németh Sándor

Oktatás célja:

A folyamatmérnöki feladatok megoldása során alkalmazott modellek, szoftverek bemutatása. Mintafeladatokon keresztül a szoftverek alkalmazásának elsajátítása.

Tantárgy tartalma:

Bevezetés. Folyamatmérnöki feladatok, mechatronikai rendszerek. Matematikai modellezés. Alkalmazott modellek és szoftverek. Rendszeranalízis problémája: szabadsági fok, érzékenység. Különböző matematikai modellek: LER, NLER, DER, PDER felhasználásával definiált objektumok. Fehér és fekete doboz modellek, azok alkalmazásai. Fuzzy, illetve mesterséges neurális háló modellek. Egyszerű áramlástani és hőtani CFD modellek, szoftverek. Gyakorlati rész: Anyagi tulajdonságok becslése. Stacionárius szimuláció: rendszeranalízis, tervezés, berendezés vizsgálat: flowsheeting, CFD szoftverek alkalmazásával. Dinamikus szimuláció: érzékenységvizsgálat, irányíthatósági vizsgálat dinamikus szimulátorral, CFD szimulátor. Optimalizálási feladatok.

Számonkérési és értékelési rendszere:

A gyakorlati jegy kialakítása – a gyakorlatokon mutatott aktivitás és a zárthelyi dolgozatok eredményeinek beszámításával – a következő képlet alapján történik: $0.4 \cdot 1.$ zárthelyi-pontszám + $0.4 \cdot 2.$ zárthelyi-pontszám + $0.2 \cdot$ beadandó feladatok eredménye, az egyes részek értékelése 100 pontos skálán történik. A gyakorlati jegy 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) $P < 50$ $J = 1$ (elégtelen), $50 \leq P < 60$ $J = 2$ (elégséges), $60 \leq P < 70$ $J = 3$ (közepes), $70 \leq P < 80$ $J = 4$ (jó), $80 \leq P$ $J = 5$ (jeles).

Kötelező és ajánlott irodalom:

W. Bequette: Process Dynamics: Modeling, Analysis and Simulation, 1992; Dean C. Karnopp, Donald L. Margolis, Ronald C. Rosenberg System Dynamics: Modeling, Simulation, and Control of Mechatronic Systems, 2012; Software User and Reference Guide; Steven C. Chapra, Raymond P. Canale: Numerical methods for Engineers (6th ed.), 2010