



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Bevezetés a folyamatipari technológiákba		VEMKFOB154B	
Introduction to Process Engineering			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
dr. Németh Sándor		Folyamatmérnöki Tanszék	
Elmélet (óra):	Labor (óra):	Kredit:	Számonkérés:
3 (/hét)	1 (/hét)	4	Vizsga

A tárgy oktatója:			
név	kurzus típusa	kurzus kódja	nyelv
dr. Németh Sándor	Elmélet	06	magyar
dr. Németh Sándor	Labor	07	magyar

Tantárgy képzési célja:

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

Tantárgy tematikája:

Bevezetés. A kémiai technológiai rendszerek modellezésének áttekintése. Folyamatmérnöki szoftverek áttekintése. A rendszeranalízis alapproblémája, stabilitás, irányíthatóság, megfigyelhetőség, szabadsági fok, érzékenység vizsgálat, analízis a modellek vizsgálatán keresztül. LER ill. NLER, DER ill. PDER definiált objektumok vizsgálatának általános megközelítése, a gyakorlati alkalmazás lehetőségei. Technológiai hálózatok, hálózat analízis. Áramlási modellek. A tartózkodási idő és a kor, mint valószínűségi változók. Mikro és makro keveredés. Tipikus műveleti egységek analízise. Csővezetékek, szelepek, szivattyúk, kompresszorok karakterisztikája. Hőcserélők, hőcserélő rendszerek analízise. Fázis és komponens elválasztó rendszerek analízise. Reaktorok és reaktor rendszerek vizsgálata. Esettanulmányok: Hőcserélők, reaktorok tervezése, analízise. Esettanulmányok: Szétválasztó egységek tervezése, analízise. Hibafelismerés és diagnózis, állapotbecslés és paraméterbecslés. Folyamatszabályozási diagrammok. Alak felismerési módszerek. Hibaanalízis és detektálás információáram gráfok használatával. A technológia analízis eredményeinek alkalmazása a technológia tervezésében és irányításában.

Tantárgy követelménye:

Bevezetés. A kémiai technológiai rendszerek modellezésének áttekintése. Folyamatmérnöki szoftverek áttekintése. A rendszeranalízis alapproblémája, stabilitás, irányíthatóság, megfigyelhetőség, szabadsági fok, érzékenység vizsgálat, analízis a modellek vizsgálatán keresztül. LER ill. NLER, DER ill. PDER definiált objektumok vizsgálatának általános megközelítése, a gyakorlati alkalmazás lehetőségei. Technológiai hálózatok, hálózat analízis. Áramlási modellek. A tartózkodási idő és a kor, mint valószínűségi változók. Mikro és makro keveredés. Tipikus műveleti egységek analízise. Csővezetékek, szelepek, szivattyúk, kompresszorok karakterisztikája. Hőcserélők, hőcserélő rendszerek analízise. Fázis és komponens elválasztó rendszerek analízise. Reaktorok és reaktor rendszerek vizsgálata. Esettanulmányok: Hőcserélők, reaktorok tervezése, analízise. Esettanulmányok: Szétválasztó egységek tervezése, analízise. Hibafelismerés és diagnózis, állapotbecslés és paraméterbecslés. Folyamatszabályozási diagrammok. Alak felismerési módszerek. Hibaanalízis és detektálás információáram gráfok használatával. A technológia analízis eredményeinek alkalmazása a technológia tervezésében és irányításában.

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

B. Wayne Bequette: Process Dynamic. Modelling, Analysis, and Simulation. Prentice Hall, New Jersey, 1998.
D. M. Himmelblau: Hibafelismerés vegyi üzemekben. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1984