



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Technológia analízis		VEMKFOV258A	
Analysis of chemical technologies			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
dr. Németh Sándor		Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék	
Elmélet (óra):	Labor (óra):	Kredit:	Számonkérés:
4 (/hét)	4 (/hét)	8	Gyakorlati jegy

A tárgy oktatója:

név	kurzus típusa	kurzus kódja	nyelv
dr. Szeifert Ferenc, Dr. Varga Tamás, dr. Chován Tibor, dr.	Elmélet	01	magyar
Dr. Varga Tamás, dr. Németh Sándor, dr. Szeifert Ferenc,	Labor	02	magyar
dr. Németh Sándor, Dr. Varga Tamás, dr. Chován Tibor	Elmélet	ERS01	angol
Dr. Varga Tamás, dr. Chován Tibor, dr. Németh Sándor	Gyakorlat	ERS02	angol

Tantárgy képzési célja:

Tipikus műveleti egységek, összetett technológiai rendszerek működésének vizsgálata. Technológiai rendszerek stacionárius állapotainak számításához alkalmazott szoftverek megismerése. CFD szimulátorok alkalmazásának bemutatása mintapéldákon keresztül.

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:

A félév során a hallgató két évközi és egy félévzáró zárthelyi dolgozatot ír. A gyakorlati jegyet a három dolgozatra kapott pontszámok (max 100 pont) számtani átlaga alapján határozzuk meg az alábbi módon:

pontszám érdemjegy
80 felett jeles (5)
70-79 jó (4)
60-69 közepes (3)
50-59 elégséges (2)
50 alatt elégtelen (1).

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

B. Wayne Bequette: Process Dynamic. Modelling, Analysis, and Simulation. Prentice Hall, New Jersey, 1998.
Reid R.C., Prausnitz J.M., Poling B.E: The properties of Gases and Liquids, McGraw-Hill, 1987
AspenPhysical Property System, Physical Property Methods and Models, AspenTech Inc. , 2006
Coulson & Richardson: Chemical Engineering Vol 1-6 Pergamon Press, Oxford, 1993
Perry Chemical Engineering Handbook, McGraw Hill, 1999
Aspen Plus, Aspen Dynamics Reference Guide, AspenTech Inc. , 2006
H. Lomax, T.H. Pulliam, D.W. Zingg: Fundamentals of Computational Fluid Dynamics, 1999
V.V. Ranade: Computational Flow Modeling for Chemical Reactor Engineering, 2001
K.A. Hoffmann, S.T. Chiang: Computational Fluid Dynamics 4th edition, volume I-III., 2000
T.J. Chung: Computational Fluid Dynamics, 2002