

UNIVERSITATEA „POLITEHNICA” DIN TIMIȘOARA
FACULTATEA DE CHIMIE INDUSTRIALĂ ȘI INGINERIA MEDIULUI

SYLLABUS

pentru disciplina:

ALGORITMI SI SOFTWARE PENTRU SIMULAREA PROCESELOR

DOMENIUL / SPECIALIZAREA : INGINERIE MEDIULUI / INGINERIA SI MANAGEMENTUL MEDIULUI IN INDUSTRIE

Anul de studii: I (MASTER)

Semestrul: II

Titularul cursului		Prof.dr.ing. Teodor TODINCA			
Colaboratori		Dr.ing. Alina DUMITREL			
Număr de ore pe săptămână					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
28	0	21	0	E	8

A. OBIECTIVELE CURSULUI

Dobândirea de cunoștințe avansate în ceea ce privește utilizarea solverelor simulatoarelor de proces, dezvoltarea de scheme de simulare, analiza și optimizarea proceselor utilizând software specifice.

Contribuția procentuală a disciplinei la realizarea celor 4 competențe ale specializării este:

- 1 – Dobândirea de cunoștințe noi și avansate în domeniul specializării: **30%**;
 - 2 – Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză a noilor cunoștințe, creșterea capacității de identificare a unor direcții noi de dezvoltare a domeniului și a posibilităților proprii de evoluție profesională: **30%**;
 - 3 – Însușirea și aplicarea creativă a principiilor și tehnicilor de cercetare și proiectare specifice: **25%**;
 - 4 – Dezvoltarea capacităților de lucru individual și în echipă în domeniul cercetării și proiectării: **15%**;
- iar contribuția procentuală a disciplinei la formarea studenților de la specializare este de 8,16%.**

B. SUBIECTELE CURSULUI

Nr. ore

- I. Algoritmi numerici.** Tehnici numerice pentru solutionarea sistemelor de ecuații neliniare și a sistemelor de ecuații diferențiale utilizate în dezvoltarea solverelor încorporate în simulatoarele de proces. Tehnici de optimizare și solve specifice.8 ore
- II. Simulatoare de proces.** Principii fundamentale: structura operațională, pachete pentru caracterizarea proprietăților compusilor chimici puri și amestecurilor.....6 ore
- III. Pachetul de simulare procese ASPEN.** Implementarea operațiilor unitare și a reactoarelor chimice, dezvoltarea schemelor de simulare, analiza și optimizarea proceselor cu ASPEN PLUS. Dezvoltarea de noi modele cu Aspen Custom Modeler.....14 ore

Total 28 ore

C. SUBIECTELE APLICAȚIILOR (proiect și laborator)

Nr. ore

Studii de caz și aplicații bazate pe conținutul cursului:

- implementare și studiu comparativ al performanțelor diversilor algoritmi numerici8 ore
- studii de caz referitoare la simularea operațiilor unitare și a reactoarelor chimice10 ore
- simularea instalațiilor complexe și dezvoltarea de noi modele cu Aspen Custom Modeler.....10 ore

Total 28 ore

D. BIBLIOGRAFIE

1. Dimian A.C., Bildea C.S. „Chemical Process Design. Computer-aided case studies”, Wiley-VCH, 2008
2. Sundamacher K., Kienle A., Seidel-Morgerstern A. „Integrated Chemical Processes: Synthesis, Operation, Analysis and Control”, Wiley, 2005
3. Lucaci M., Agachi S. “Optimizarea proceselor din industria chimică”, Editura Tehnica, București, 2002
4. Linfield G., Penny J. „Numerical methods using Matlab”, Second Ed., Prentice Hall, 2000

E. PROCEDURA DE EVALUARE

Examinare pe parcursul semestrului la activitatea practica (pondere de 34%) si examen scris (66%) constand in subiecte cu caracter teoretic (50%) si aplicativ (50%).

F. COMPATIBILITATE INTERNAȚIONALĂ

Ecole des Mines et Technologies d'Albi – Carmeaux, Franta (www.enstimac.fr)

Delft Univesity of Technology – Olanda (www.tudelft.nl)

INSA Lyon, Franta (www.insa-lyon.fr)

DATA 30/10/2008

DIRECTOR DEPARTAMENT
Prof.dr.ing. Cornelia PACURARU

TITULAR DISCIPLINĂ
Prof.dr.ing. Teodor TODINCA
Matem. lector dr. Nicolae COFAN