

PROGRAMA ANALITICĂ

Denumirea disciplinei: Dinamica sistemelor chimice
Codul disciplinei: 111606000105
Anul de studiu și semestrul în care se studiază disciplina: anul 3, semestrul 6
Regimul disciplinei (obligatorie O, opțională A sau facultativă L): O
Discipline anterioare cerute *: Programare, Metode numerice
Forma de evaluare (examen E, verificare V, colocviu C): V
Catedra care coordonează disciplina: Automatică și Calculatoare
Titularul / titularii disciplinei: Șef lucr. ing. Marian Popescu

* disciplinele studiate anterior a căror cunoaștere este necesară pentru însușirea disciplinei

Extinderea disciplinei în planul de învățământ *:				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ($NOAD_{sem}$)
28	-	28	-	56

* numărul semestrial de ore de activități didactice directe

Bugetul de timp și creditele alocate disciplinei			
$NOAD_{sem}$	$NOSI_{sem}$	$NOT_{sem} = NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$	Numărul de credite
56	44	100	4

Obiectivele disciplinei	
Obiectivele cursului	Obiectivele activităților aplicative (seminar, laborator, proiect)
<ul style="list-style-type: none"> • Rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale • Modelarea matematică în regim dinamic a unor sisteme chimice simple • Modelarea matematică în regim dinamic a reactoarelor chimice • Modelarea matematică în regim dinamic a sistemelor de reglare automată 	<ul style="list-style-type: none"> • implementarea într-un limbaj general de programare a algoritmilor de rezolvare numerică a ecuațiilor diferențiale • implementarea într-un limbaj general de programare a modelelor dinamice ale proceselor chimice • implementarea într-un limbaj specific de programare a modelelor dinamice ale sistemelor de reglare automate • operarea simulatoarelor dinamice

Conținutul disciplinei (capitolele cursului, etapele proiectului, temele seminariilor și laboratoarelor ...)		
Activitatea	Titlul capitolului, denumirea etapei, tema seminarului ...	Numărul de ore
CURS	1. Introducere în dinamica sistemelor	4
	2. Rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale în domeniul timpului	4
	3. Modelarea matematică și simularea unor sisteme chimice simple	6
	4. Modelarea dinamică utilizând funcții de transfer	6
	5. Modelarea și simularea dinamică a sistemelor chimice complexe	4
	6. Simularea sistemelor de reglare automată	4
LABORATOR	1. Reprezentarea grafică a funcțiilor în mediul PASCAL și MATLAB	4
	2. Rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale în mediul PASCAL și MATLAB	4
	3. Modelarea și simularea numerică a sistemelor simple	6
	4. Modelarea și simularea dinamică a reactoarelor chimice cu amestecare perfectă	4
	5. Modelarea și simularea sistemelor de reglare automată	6
	6. Simularea în timp real a conducerii unei coloane de fracționare	4

Descrierea formelor și metodelor de evaluare a cunoștințelor

Metodele de evaluare a cunoștințelor sunt următoarele:

- a) Media notelor acordate pentru activitatea la laborator 20%
- b) Nota acordată pentru frecvența la curs 10%
- c) Notele acordate pentru temele de casă, referate, eseuri, traduceri, studii de caz 30%
- d) Nota acordată la examinarea finală 40%

Bibliografia de bază a disciplinei

1. Marinoiu V., Paraschiv N., *Automatizarea proceselor chimice*, Editura Tehnică, București, 1992.
2. Bequette B.W., *Process Control – Modeling, Design and Simulation*, Prentice Hall, 2003.
3. Ungureanu St., *Sensibilitatea sistemelor dinamice*, Editura Tehnică, București, 1988.
4. Constantinides A., Moustoufi N., *Numerical Methods for Chemical Engineers with MATLAB Applications*, Prentice Hall, 1999.
5. Ghinea M., Fireteanu V., *MATLAB – Calcul numeric, grafică, aplicații*, Editura Teora, București, 2003.

Data elaborării:
11.02.2009

Titularul / titularii disciplinei,
Șef lucr. ing. Marian Popescu