

## PROGRAMA ANALITICĂ

<b>Denumirea disciplinei: Metode numerice</b>
<b>Codul disciplinei: 111403770005</b>
<b>Anul de studiu și semestrul în care se studiază disciplina: 2, semestrul 2</b>
<b>Regimul disciplinei (obligatorie O, opțională A sau facultativă L): O</b>
<b>Discipline anterioare cerute *: Matematica, Fizica, Chimie, Programarea calculatoarelor</b>
<b>Forma de evaluare (examen E, verificare V, colocviu C): V</b>
<b>Catedra care coordonează disciplina: Automatica și Calculatoare</b>
<b>Titularul / titularii disciplinei: Conf.dr.ing. Cristian Patrascioiu</b>

\* 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"> <li>Fundamentele matematice privind algoritmi de rezolvare a problemelor matematice</li> <li>Fundamente privind descrierea și proiectarea algoritmilor de rezolvare a problemelor numerice din ingineria chimică</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea principalilor algoritmi numerici pentru rezolvarea unor categorii de probleme matematice</li> <li>Însușirea deprinderilor practice pentru utilizarea unei biblioteci de algoritmi de metode numerice</li> <li>Programarea în limbajul PASCAL a unor tipuri de probleme specifice ingineriei chimice, utilizând metode numerice existente în biblioteca de algoritmi</li> </ul>

<b>Conținutul disciplinei (capitolele cursului, etapele proiectului, temele seminariilor și laboratoarelor ...)</b>		
Activitatea	Titlul capitolului, denumirea etapei, tema seminarului ...	Numărul de ore
<b>CURS</b>	1. Introducere în tehnica metodelor numerice	3
	2. Sisteme de ecuații	7
	3. Ecuații neliniare	3
	4. Aproximări de funcții	5
	5. Integrarea numerică	4
	6. Ecuații și sisteme de ecuații diferențiale ordinare	6
<b>SEMINAR</b>		
<b>LABORATOR</b>	1. Tabelarea și reprezentarea grafică a funcțiilor monovariabile.	2
	2. Fișiere de date.	2
	3. Operații elementare cu matrice.	4
	4. Sisteme de ecuații liniare. Inversarea matricelor.	2
	5. Ecuații și sisteme de ecuații neliniare.	4
	6. Aproximarea funcțiilor prin interpolare.	2
	7. Regresia polinomială.	2
	8. Regresia multiplă liniară și neliniară.	2
	9. Ecuații diferențiale ordinare.	4
	10. Sisteme de ecuații diferențiale.	4
<b>PROIECT</b>		

#### **Descrierea formelor și metodelor de evaluare a cunoștințelor**

Metodele de evaluare a cunoștințelor sunt următoarele:

- a) Notele obținute la testele periodice sau parțiale 30%
- b) Nota acordată pentru frecvența la curs 10%
- c) Notele acordate pentru temele de casă, referate, eseuri, traduceri, studii de caz 20%
- d) Nota acordată la examinarea finală 40%

#### **Bibliografia de bază a disciplinei**

1. Apostol C., *Introducere în programare - teorie și practică Pascal*, Casa de Editura și Presă Viața Românească, București 1993.
2. Marinoiu V., Pătrășcioiu C. *Metode numerice aplicate în ingineria chimică*, Editura Tehnică, București, 1986.
3. Press W.H., Tevkolsky S.A., Vetterling W.T., Flannery B.P., *Numerical Recipes in FORTRAN*, Cambridge University Press, 1992.
4. Dorn W.S., Mc Cracken D.D., *Metode numerice cu programe în FORTRAN IV*, Editura Tehnică, București, 1976.
5. Pătrășcioiu C., *Metode numerice aplicate în ingineria chimică – Aplicații PASCAL*, Editura MatrixRom, București, 2004, 2005

**Data elaborării:**

**Titularul / titularii disciplinei,**