

PROGRAMA ANALITICĂ

Denumirea disciplinei: Tehnici numerice de optimizare a proceselor chimice
Codul disciplinei: 101606200205
Anul de studiu și semestrul în care se studiază disciplina: anul 3, semestrul 6
Regimul disciplinei (obligatorie O, opțională A sau facultativă L): L
Discipline anterioare cerute *: Programare, Metode numerice
Forma de evaluare (examen E, verificare V, colocviu C): V
Catedra care coordonează disciplina: Automatica și Calculatoare
Titularul / titularii disciplinei: Conf. dr. ing. Cristian Patrascioiu

* 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	+	56	+

Obiectivele disciplinei	
Obiectivele cursului	Obiectivele activităților aplicative (seminar, laborator, proiect)
<ul style="list-style-type: none"> Fundamente matematice privind algoritmi de optimizare Modul de utilizare a algoritmilor de optimizare în conducerea proceselor Modul de utilizare a algoritmilor de optimizare pentru identificarea sistemelor 	<ul style="list-style-type: none"> Însușirea de cunoștințe privind utilizarea bibliotecii de metode numerice de optimizare Însușirea aplicării algoritmilor de optimizare pentru rezolvarea problemelor tehnice

Conținutul disciplinei (capitolele cursului, etapele proiectului, temele seminarilor și laboratoarelor ...)		
Activitatea	Titlul capitolului, denumirea etapei, tema seminarului ...	Numărul de ore
CURS	1. Optimalitate. Reprezentări grafice	6
	2. Metode analitice	6
	3. Algoritmi de optimizare unidimensională	6
	4. Algoritmi de optimizare multidimensională fără restricții	6
	5. Algoritmi de optimizare multidimensională cu restricții	4
SEMINAR		
LABORATOR	1. Funcții. Tabelări de funcții. Reprezentarea grafică a funcțiilor monovariabile. (PASCAL și MATLAB)	4
	2. Analiza de regresie. Regresia liniară și polinomială. Regresia multiplă liniară și neliniară. (PASCAL)	4
	3. Algoritmi de optimizare a funcțiilor monovariabile. Metode de eliminare și interpolare. (PASCAL)	4
	4. Algoritmi de optimizare a funcțiilor multivariabile fără restricții. Metode de căutare. (PASCAL)	4
	5. Algoritmi de optimizare a funcțiilor multivariabile fără restricții. Metode bazate pe direcții conjugate. (PASCAL)	2
	6. Algoritmi de optimizare a funcțiilor multivariabile fără restricții. Metode bazate pe derivatele funcției obiectiv. (PASCAL)	2
	7. Algoritmi de optimizare a funcțiilor multivariabile cu restricții. Optimizarea liniară. (PASCAL și MATLAB)	4
	8. Algoritmi de optimizare a funcțiilor multivariabile cu restricții. Optimizarea neliniară. Metode bazate pe hiperpoliedre de explorare. (PASCAL)	4
PROIECT		

Descrierea formelor și metodelor de evaluare a cunoștințelor
<p>Metodele de evaluare a cunoștințelor sunt următoarele:</p> <ol style="list-style-type: none"> Media notelor acordate pentru activitatea la laborator 20% Notele obținute la testele periodice sau parțiale 20% Nota acordată pentru frecvența la curs 10% Notele acordate pentru temele de casă, referate, eseuri, traduceri, studii de caz 20% Nota acordată la examinarea finală 30%

Bibliografia de bază a disciplinei
<ol style="list-style-type: none"> Sima V., Varga A., <i>Practica optimizării asistate de calculator</i>, Editura Tehnică, București, 1986. Smigelschi O., Woinaroschy A., <i>Optimizarea proceselor din industria chimică</i>, Editura Tehnică, București, 1978. Calin S., Tertisco M., <i>Optimizări în automatizări industriale</i>, Editura Tehnică, București, 1979. Lee T.H., Adams G.E., Gaines W.M., <i>Computer Process Control: Modeling and Optimization</i>, Jhon Wiley & Sons, New York, 1968. Șerban R., Dumitrescu T., <i>Metode de optimizare</i>, Editura MatrixRom, București, 1998. Dumitrescu I., șa., <i>Aplicații inginerești ale calculatoarelor - optimizări</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976. Kunzi H. P., Tzschach H. G., <i>Numerical Methods of Mathematical Optimization</i>, Academic Press, New York, 1971. Pătrășcioiu C., <i>Tehnici numerice de optimizare</i>, Editura MatrixRom, București, 2005. Pătrășcioiu C., <i>Tehnici de optimizare – Aplicații numerice</i>, Editura MatrixRom, București, 2008

Data elaborării:

Titularul / titularii disciplinei,

