

FIȘA DISCIPLINEI

Course title/ Titlul cursului:	Tehnici de optimizare și modele ale cercetării operaționale				
Course code/ Codul cursului:	Type of course/ Tipul cursului:	Level of course/ Nivelul cursului:	Year of study/ An de studiu:	Semester/ Semestru:	Number of credits/ Număr de credite:
38060241	Obligatoriu	Studii de licență	3	5	4
Name of lecturer/ Numele profesorului:	Titular curs/seminar/laborator/proiect: Prof.univ.dr. Dumitru Acu				
Department/ Departament (ce coordonează disciplina):	DEPARTAMENTUL DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ				
Extinderea disciplinei în planul de învățământ					
Lecture/Curs	Seminar	Lab/Laborator	Project/Proiect	Total (NOAD_{sem})	
14		28		42	
Bugetul de timp pentru studiu individual					
Type of activities / Denumirea activității	Hours/Nr. Ore	Type of activities / Denumirea activității		Hours/Nr. Ore	
1. Studiarea notițelor de curs	10	5. Pregătirea seminariilor/laboratoarelor		10	
2. Studiul după suport de curs	10	6. Elaborarea referatelor, temelor individuale		10	
3. Studiarea bibliografiei minimale	7	7. Pregătirea pentru evaluările periodice		10	
4. Documentare suplimentară (internet, bibliotecă ș.a.)	5	8. Participarea la consultații		8	
Total ore alocate studiului individual NOSI_{sem}				70	
Objectives of the course/ Obiectivele cursului:	<ul style="list-style-type: none"> - Însușirea noțiunilor de bază. - Dezvoltarea raționamentului la studenți. - Aprofundarea cunoștințelor teoretice prin aplicații cât mai variate. Utilizarea calculatorului în rezolvarea problemelor de optimizare. 				
Prerequisites/ Discipline precursoare obligatorii:	Analiză matematică, Algebră liniară				
Course contents/ Conținutul cursului:	Cursul 1-2	Problema optimizării. Probleme practice care conduc la chestiuni de optimizare. Clasificări.			
	Cursul 3-4	Spațiile \mathbf{R}^n Teorema înlocuirii. Rezolvarea sistemelor liniare prin metoda eliminării.			
	Cursul 5-6	Elemente de programare liniară. Noțiuni generale. Algoritmul simplex.			
	Cursul 7-8	Probleme speciale relative la metoda simplex			
	Cursul 9-10	Problema transporturilor			

	Cursul 11-12	Programare neliniară.
	Cursul 13-14	Metode gradient de optimizare
Lab/Seminary contents/ Conținutul laboratorului/seminarului:	Laborator 1	Activități practice care conduc la probleme de programare liniară
	Laborator 2	Rezolvarea grafică a unor probleme de programare liniară
	Laborator 3	Rezolvarea grafică a unor probleme de programare neliniară
	Laborator 4	Înlocuirea în bază; aplicații în algebra liniară.
	Laborator 5	Algoritmul SIMPLEX pentru probleme cu soluție bazică admisibilă.
	Laborator 6	Algoritmul SIMPLEX pentru probleme cu soluție bazică admisibilă.
	Laborator 7	Aplicații în probleme de producție și financiare
	Laborator 8	Utilizarea programului WinQSB de pe calculator
	Laborator 9	Lucrare de control
	Laborator 10	Algoritmul simplex pentru probleme fără soluție bazică admisibilă
	Laborator 11	Metoda condițiilor Kuhin-Tukar
	Laborator 12	Algoritmul Wolf pentru probleme în programare pătratică.
	Laborator 13	Probleme de transport
	Laborator 14	Utilizarea programului TRANSPOR pe calculator.
Teaching methods/Metode de predare: Expuneri însoțite de exemple, prelegeri. Exemplificarea aplicațiilor teoretice și mai ales a celor practice de câte ori este posibil. Utilizarea la seminar a unor softuri de statistica și probabilități: Matlab		Language of instruction/ Limba de predare: Româna
Assesment methods/ Sisteme de evaluare:	Activități aplicative - 50 %	1. Teme de curs/pondere= 10 %(nCPC) 2. Referate de disciplină= 10 %(nCPC) 3. Lucrări practice= 30 %(CPC)
	Proiect -	CPE (CPE – condiționează participarea la examen)
	Examen parțial -	(nCPE – nu condiționează participarea la examen)
	Examen de semestru - 50 %	(condiționează evaluarea finală)
Competențe specifice disciplinei		
1. Competențe privind cunoașterea și înțelegerea	Cunoașterea și înțelegerea conceptului de optimizare în matematică și în aplicațiile practice ale matematicii. Înțelegerea organizării structurale a unor concepte matematice utilizate în programare. Înțelegerea diferențelor reprezentării matematice ale conceptelor economice.	
2. Competențe în domeniul explicării și interpretării	Explicarea conceptelor de optimizare. Interpretarea economică a unor concepte de optimizare.	
3. Competențe instrumental - aplicative	Rezolvarea de probleme relative la conceptul de optimizare. Abilități de a modela probleme de natură practică. Utilizarea algoritmilor în rezolvarea de probleme.	

4. Competențe atitudinale	Exprimarea unui mod de gândire creativ în structurarea și rezolvarea problemelor practice de optimizare. Manifestarea unor disponibilități pentru efectuarea unor activități de cercetare științifică. Atitudine pozitivă față de matematică și aplicabilitatea ei.
Competențele generale sunt menționate în Fișa specializării	
Recommended reading/ Referințe bibliografice recomandate (max. 10):	<ol style="list-style-type: none"> 1. D. Acu, M. Acu, P. Dicu, A.M.Acu <i>Matematică aplicată în economie</i>, Vol I 2001; Vol.II, 2002 Ed. ULBS 2. P. Blaga, A. Mureșan, <i>Matematică aplicată în economie</i>, Vol. I, II, Transilvania Pres, Cluj Napoca, 1996 3. Gh.Mihoc, A. Ștefănescu, <i>Programare matematică</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, 1973
More references/ Referințe bibliografice suplimentare:	<ol style="list-style-type: none"> 1. A.A. Pervozvorschi, <i>Căutarea deciziei optime</i>, Ed Enciclopedică Română, București, 1971 2. I.M. Makorov, T.M. Vinogradskaia, G.A.A. Rubchimak, V.B. Soholo, <i>The theory of choice and Decision Making</i> Mir Publishers Moskow, 1982
Regulamentul disciplinei	

Data elaborării:
25.09.2013

Titulari disciplină:
Prof.univ.dr. Dumitru Acu