

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

FISA DISCIPLINEI**1. Date despre program**

1.1	Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Construcții
1.3	Departamentul	Construcții Civile și Management
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Managementul proiectelor și evaluarea proprietății
1.7	Forma de învățământ	IF - învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	8.00

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Cercetări operaționale									
2.2	Aria tematică (subject area)	Inginerie									
2.3	Responsabili de curs	Conf. dr. ing. Ovidiu Gavriș									
2.4	Titularul disciplinei	Conf. dr. ing. Ovidiu Gavriș									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DOB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S	L	P			
II/1	Cercetări operaționale	14	2		2		28		28		74	130	5

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	2
3.4	Total ore din planul de învăț.	130	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	28
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								16
Tutoriat								-
Examinări								4
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual	74						
3.8	Total ore pe semestru	130						
3.9	Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Cunoașterea disciplinelor din domeniul Ingineriei Civile
4.2	De competente	Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	

6 Competențe specifice acumulate



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Disciplinele în domeniu și de specialitate (rezistență, fundații, metal, beton, lemn,civile) și unul dintre programele de devize
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<p>C2-Elaborarea studiilor de fundamentare și a părților tehnice pentru investiții</p> <p>C2.1 Identificarea datelor de intrare și a indicatorilor de realizare</p> <p>C2.2 Corelarea investițiilor cu specificul și nevoile zonei</p> <p>C2.5 Conținutul documentațiilor tehnice pe faze de proiectare</p> <p>C4- managementul implementării proiectelor de infrastructură</p> <p>C4.1, C4.2, C4.3, C4.4, C4.5 Analiza, identificarea cerințelor, elaborarea procedurilor, identificarea resurselor și controlul calității investițiilor care urmează a fi realizate</p> <ul style="list-style-type: none"> – să optimizeze anumite cheltuieli pe santier. – să realizeze un optim al distanțelor de transport și al punctelor de aprovizionare astfel încât prețul de punere în operă al unor materiale să nu crească mult datorită distanțelor de transport – să optimizeze drumul critic al unei lucrări <p>să realizeze o gestionare și o mișcare optimă a muncitorilor ca număr și calificări pe șantier</p>
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	Utilizarea programelor MATEMATICA,MICROSOFT PROJECT, PRIMAVERA
Competențe transversale		Colaborarea cu membrii colectivului din care face parte în stabilirea sarcinilor și responsabilităților inclusiv realizarea unor practici inovative

7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Optimizarea derulării investițiilor
7.2	Obiectivele specifice	Optimizarea aprovizionării cu materiale, utilaje și forță de muncă

8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Noțiuni generale de cercetări operaționale. Rolul modelării în cercetarea operațională. Formatul general al unei probleme de optim;	Expunere	
2	Programare liniară. Formatul general al unei probleme. Forma standard ;		
3	Programare liniară. Teoreme fundamentale. Rezolvare prin metoda grafică;		
4	Rezolvarea problemei prin descriere totală. Sisteme de restricții;		
5	Metoda Simplex de rezolvare a problemei liniare. Exemple;		
6	Rezolvarea problemei de maxim în programarea liniară;		

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CI U.I.-NAPOCA

7	Rezolvarea problemei de minim. Exemple adaptate la domeniul construcții ;		
8	Degenerarea în problema liniară. Probleme de reoptimizări;		
9	Problema duală;		
10	Probleme de transport. Metoda colțului stânga sus. Metoda costului unitar minim . metoda penalităților maxime și a costurilor minime;		
11	Probleme de transport neechilibrate. Probleme de afectare (mijloace de transport, org de șantier etc)		
12	Teoria grafurilor. Definiții. Drumul minim într-un graf. Drumul critic;		
13	Optimizări multicriteriale. Condiții de risc		
14	Determinarea drumului de valoare optimă. Rețele de transport		
8.2. Aplicații (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Optimizarea costurilor unei lucrări utilizând metoda grafică (3 ședințe)	Expunere	
2.	Optimizarea costurilor unei lucrări utilizand SIMPLEX (3 ședințe)		
3.	Rezolvarea unei probleme duale (2 sedințe)		
4.	Rezolvarea unei probleme de transport (3 sedințe)		
5.	Drumul critic al unei lucrări (3 sedințe)		
In biblioteca UTC-N			
1. G Boldur, s.a – Cercetare operațională cu aplicații în construcții. EDP 1979			
2. M Cocan – Cercetări operaționale.1979			
3. C Dumbrava – Cercetări operaționale Lito IPCN 1987			
4. E Rusu, s.a – Fundamentarea deciziilor în management prin metode ale cercetării operaționale			
Materiale didactice virtuale			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor, profesionale și angajatori din domeniul aferent programului

Competențele propuse au rezultat în urma discuțiilor cu operatorii în domeniu

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		întrebări teorie și probleme		Proba scrisă: durata evaluării - 1,5 - 2,0 ore		80%
Aplicații		întrebări din proiect		Proba practică: durata evaluării 15 min – 20 min /student		20%
10.4 Standard minim de performanță						
50% răspunsuri corecte la partea de teorie, 50% din problemele practice						

Data completarii

Titularul de Disciplina
Conf. dr. ing. Ovidiu Gavris

Responsabil de curs
Conf. dr. ing. Ovidiu Gavriss

Data avizarii in departament
.....

Director departament
Conf. dr. ing. Aciu Claudiu