

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția 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 si Management
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	13.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Cercetări operaționale						
2.2 Aria de conținut							
2.3 Responsabil de curs	Dr.ing Gavris Ovidiu – ovidiugavrilg@yahoo.com						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dr.ing Roman Nicoleta						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	3	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DA

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	125	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoașterea disciplinelor din domeniul Ingineriei Civile
4.2 de competențe	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 seminarului / laboratorului / proiectului	

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<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"> <li>– să optimizeze anumite cheltuieli pe santier.</li> <li>– 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</li> <li>– să optimizeze drumul critic al unei lucrări</li> </ul> <p>să realizeze o gestionare și o mișcare optimă a muncitorilor ca număr și calificări pe șantier</p> <p>Utilizarea programelor MATEMATICA, MICROSOFT PROJECT, PRIMAVERA</p>
Competențe transversale	<p>Colaborarea cu membrii colectivului din care face parte în stabilirea sarcinilor și responsabilităților inclusiv realizarea unor practici inovative</p>

## 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	Metode de predare	Observații
Noțiuni generale de cercetări operaționale. Rolul modelării în cercetarea operațională. Formatul general al unei probleme de optim;	Expunere notiuni si mod de rezolvare probleme	FIZIC
Programare liniară. Formatul general al unei probleme. Forma standard ;		
Programare liniară. Teoreme fundamentale. Rezolvare prin metoda grafică;		
Rezolvarea problemei prin descriere totală. Sisteme de restricții;		
Metoda Simplex de rezolvare a problemei liniare. Exemple;		
Rezolvarea problemei de maxim în programarea liniară;		
Rezolvarea problemei de minim. Exemple adaptate la domeniul construcții ;		
Degenerarea în problema liniară. Probleme de reoptimizări;		
Problema duală;		
Probleme de transport. Metoda colțului stânga sus. Metoda costului unitar minim . metoda penalităților maxime și a costurilor minime;		
Probleme de transport neechilibrate. Probleme de afectare ( mijloace de transport, org de șantier etc)		
Teoria grafurilor. Definiții. Drumul minim într-un graf. Drumul critic;		
Optimizări multicriteriale. Condiții de risc		
Determinarea drumului de valoare optimă. Rețele de transport		
Bibliografie		
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 5. Materiale didactice virtuale		
8.2 Seminar/laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Optimizarea costurilor unei lucrări utilizând metoda grafică ( 3 ședințe)	Expunere și rezolvare de probleme	FIZIC
Optimizarea costurilor unei lucrări utilizand SIMPLEX ( 3 ședințe)		
Rezolvarea unei probleme duale ( 1 sedința)		
Rezolvarea unei probleme de transport ( 3 sedințe)		
Drumul critic al unei lucrări ( 4 sedințe)		
Bibliografie 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 5. operaționale <i>Materiale didactice virtuale</i>		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi 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 Pondere din nota finală
10.4 Curs	întrebări teorie și probleme	Proba scrisă: durata evaluării -1,5 - 2,0 ore	70%
10.5 Seminar/Laborator	întrebări din lucrari	Proba practică: durata evaluării 15 min – 20 min /student	30%
10.6 Standard minim de performanță			
●50% răspunsuri corecte la partea de teorie, 50% din problemele practice			

Data completării: Iunie 2024	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr. ing. Gavris Pascu Ovidiu	
	Aplicații	s.l dr. ing Roman Nicoleta	

Data avizării în Consiliul Departamentului ..... _____28,06, 2024	Director Departament ..... Conf..dr.ing. ACIU Claudiu
Data aprobării în Consiliul Facultății ..... _____12.07 .2024	Decan Prof.dr.ing. MANEA Daniela