

FIȘA DISCIPLINEI
MODELE ALE CERCETĂRII OPERAȚIONALE
Anul universitar 2023-2024
Anul II / Semestrul I

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	de Informatică, Matematică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii	Programare avansată și baze de date

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Modele ale cercetării operaționale		2.2. Cod disciplină	M1205.1			
2.3. Titularul activității de curs	Lector univ. dr. Aldea Mihaela						
2.4. Titularul activității de seminar	Lector univ. dr. Aldea Mihaela						
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	I	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	Op

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	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					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					31
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					46
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	119
3.8 Total ore din planul de învățământ	56
3.9 Total ore pe semestru	175 (25x7 credite)
3.10 Numărul de credite	7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotată cu videoproiector și tablă
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Sala dotată cu videoproiector și tablă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • să elaboreze modelul matematic al unei probleme de programare dinamică și să determine soluția optimă a acesteia; • să determine și aplice strategia optimă în teoria jocurilor. Să poată rezolva un joc material; • să aplice grafurile în planificare pe rețea și la rezolvarea problemelor de distribuire a resurselor; • să determine drumul optim într-o rețea.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea unor rezultate de bază și algoritmi din următoarele ramuri ale cercetării operaționale: - problema transportului, probleme de optimizare pe grafuri, programare dinamică, programare vectorială și teoria jocurilor.
7.2 Obiectivele specifice	- reformularea unor probleme într-un limbaj adecvat compunerii modelului matematic și analizarea soluțiilor optime; - analizarea intervalelor de stabilitate a soluțiilor obținute; - interpretarea rezultatelor unei probleme de teoria jocurilor.

8 Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Problema transportului: prezentarea problemei, exemple. Celule, lanțuri, cicluri. Proprietăți. Algoritmul potențialelor. Convergența algoritmului. Aplicații.	<i>Prelegere, discutii.</i>	8 ore
2. Optimizare pe grafuri: noțiuni de bază a teoriei grafelor. Drumuri și tăieturi în grafe. Potențiale. Problema drumului minim și potențialului maxim. Teorema lui Ford. Teorema lui Ford-Fulkerson. Teoremele lui Konig.	<i>Prelegere, discutii.</i>	7 ore
3. Optimizare dinamică: punerea problemei; algoritmul lui Bellman de rezolvare a problemelor de optimizare dinamică.	<i>Prelegere, discutii.</i>	6 ore
4. Teoria jocurilor: jocuri matriciale, teorema lui J. von Neumann. Rezolvarea jocurilor matriciale.	<i>Prelegere, discutii.</i>	7 ore
8.2 Bibliografie minimala		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Baci A., Pascu A, Pușcaș E. <i>Aplicații ale cercetării operaționale</i>, București, Editura Militară, 1988. 2. Blaga L., Lupșa L. <i>Cercetare operațională</i>, Editura Argonaut, Cluj - Napoca, 2006. 3. Căbulea L. <i>Cercetări operaționale</i>, Editura Dacia, Cluj – Napoca, 2002. 4. Cabulea L., Aldea M., <i>Cercetări operaționale</i>, Seria Didactica, 2004. 5. M. Cocan - Modele, algoritmi și produse software în cercetarea operațională, Ed. Albastră, București, 2008. 6. Trandafir R. <i>Modele și algoritmi de optimizare</i>, Editura AGIR, București, 2004. 7. Wainberg D., Aldea M, <i>Mathematics applied to economics</i>, Seria Didactica, 2012 		
Seminar-laborator		
Aplicații ale noțiunilor prezentate la curs, prezentarea unor proiecte-referate realizate de studenți		

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

Acumularea de către studenți a cunoștințelor aferente acestei discipline presupune o pregătire a acestora

pentru piața muncii astfel încât să poată soluționa problemele care apar în practică prin crearea unor modele matematice adecvate.

10 Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen scris/oral</i>	40%
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Evaluarea activitatii de la seminar, evaluare proiecte, referate</i>	60%
	-	-	-

10.6 Standard minim de performanță:

Pentru a putea obține creditele la această disciplină studentul trebuie să știe să opereze cu noțiuni de programare liniară, programare dinamică, grafuri și noțiuni elementare de teoria jocurilor.

Data completării
2.10.2023

Semnătura titularului de curs
Lect. univ. dr. Aldea Mihaela

Semnătura titularului de seminar
Lect. univ. dr. Aldea Mihaela

Data avizării în departament

Semnătura director de departament
Lect. univ. dr. Aldea Mihaela