



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Științe
1.3 Departamentul	Științe economice și fizica
1.4 Domeniul de studii	Administrarea afacerilor
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Managementul afacerilor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	MGAF 5.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Optimizarea deciziilor				
2.2 Titularul de curs	Pop Sitar Petrică – petrica.pop@cunbm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Pop Sitar Petrică – petrica.pop@cunbm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										18
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										18
(d) Tutoriat										11
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						108				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						150				
3.10 Numărul de credite						6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul.
4.2 de competențe	Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura în sistem on-line pe platforma kb.cunbm.utcluj.ro. Pentru a participa la cursurile on-line studenții trebuie să dispună de sistem de calcul și microfon.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Seminarul se va desfășura în sistem on-line pe platforma kb.cunbm.utcluj.ro. Pentru a participa la cursurile on-line studenții trebuie să dispună de sistem de calcul și microfon.

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	1. Operarea cu noțiuni și metode de rezolvare a problemelor de optimizare decizională; 2. Modelarea și rezolvarea unor probleme din domeniul optimizării deciziilor; 3. Conceperea unor modele matematice pentru modelarea unor probleme complexe de optimizare decizională; 4. Identificarea modelelor adecvate pentru probleme reale de optimizare decizională; 5. Capacitatea de selectare a modelelor și tehnicilor de rezolvare adecvate.
Competențe transversale	1. Dezvoltarea capacității de a se integra și de a lucra în cadrul unei echipe; 2. Dezvoltarea capacității organizatorice și a autonomiei în derularea de activități; 3. Selectarea resurselor informaționale, utilizarea eficientă a surselor de formare profesională, dezvoltarea capacității de corelare a activității profesionale la cerințele unei societăți dinamice.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea deprinderilor și cunoștințelor necesare pentru elaborarea de diverse modele matematice și tehnici de rezolvare pentru diverse probleme complexe de optimizare a deciziilor cu aplicații reale.
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea de noi cunoștințe matematice utile în studiere, modelarea și rezolvarea unor procese economice. Formarea de deprinderi privind modelarea și rezolvarea matematică a unor procese economice. Modelarea, simularea și rezolvarea unor probleme cu caracter teoretic și aplicativ.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Tema 1 : Notiuni de baza si concepte fundamentale legate de optimizarea deciziilor.	2 ore	Expuneri, explicații, exemple, studii de caz.	
Tema 2 : Optimizarea deciziilor - programarea liniară și programarea în numere întregi	2 ore		
Tema 3: Optimizarea deciziilor - programarea în numere întregi	2 ore		
Tema 4: Probleme de transport	2 ore		
Tema 5: Generalizări ale problemei de transport	2 ore		
Tema 6: Problema lanțurilor de distribuție (Supply Chain Management)	2 ore		
Tema 7: Problemei arborelui de acoperire cu cost minim și generalizări ale acestei probleme	2 ore		
Tema 8: Problema comis voiajorului și generalizări ale acestei probleme	2 ore		
Tema 9: Problema stabilirii traseelor optime și generalizări ale acestei probleme	2 ore		
Tema 10: Problema repartitiei și generalizări ale acestei probleme	2 ore		
Tema 11: Problema rucsacului și generalizări ale acestei probleme	2 ore		
Tema 12: Problema portofoliului de investiții	2 ore		
Tema 13: Probleme de împachetare	2 ore		
Tema 14: Problema de partiție și acoperire a unei mulțimi	2 ore		



Bibliografie			
1. H. Calvete, C. Gale, J. Iranzo, P. Toth, A matheuristic for the two-stage fixed-charge transportation problem, Comput. Oper. Res., Vol. 95, pp. 113-122, 2018.			
2. O. Cosma, P.C. Pop and C. Sabo, Solving a two-stage supply chain network design problem with fixed costs by a hybrid genetic algorithm, Logic Journal of IGPL, in Press, 2021.			
3. T.L. Magnanti and L.A. Wolsey, Optimal trees, Handbooks in Operations Research & Management Science, M.O. Ball, T.L. Magnanti C.L. Monma, G.L. Nemhauser (Editors) Elsevier Science, Amsterdam, Vol. 7, chap. 9, pp. 503-615, 1995.			
4. P.C. Pop, New Models of the Generalized Minimum Spanning Tree Problem, Journal of Mathematical Modelling and Algorithms, Vol. 3, Issue 2, pp. 153-166, 2004.			
5. P.C. Pop, New integer programming formulations of the generalized traveling salesman problem, American Journal of Applied Sciences, Vol. 4(11), pp. 932-937, 2007.			
6. P.C. Pop, Modelare si Programare Matematica. Teorie si Aplicatii, Editura Universitatii de Nord Baia Mare, 2009.			
7. P.C. Pop, A survey of different integer programming formulations of the generalized minimum spanning tree problem, Carpathian Journal of Mathematics, Vol. 25, No. 1, pp. 104-118, 2009.			
8. P.C. Pop, Generalized Network Design Problems. Modeling and Optimization, De Gruyter Series in Discrete Mathematics and Applications, Germany, 2012.			
9. P.C. Pop, I. Kara and A. Horvat Marc, New Mathematical Models of the Generalized Vehicle Routing Problem and Extensions, Applied Mathematical Modelling, Elsevier, Vol. 36, Issue 1, pp. 97-107, 2012.			
10. K.A.A.D. Raj, C. Rajendran, A genetic algorithm for solving the fixed-charge transportation model: two-stage problem, Comput. Oper. Res., Vol. 39 (9), pp. 2016-2032, 2012.			
11. R. Trandafir, Modele si Algoritmi de Optimizare, Editura Agir, Bucuresti, 2004.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Tema 1 : Notiuni de baza si concepte fundamentale legate de optimizarea deciziilor.	1 ora	Rezolvarea de exercitii si probleme	
Tema 2 : Optimizarea deciziilor - programarea liniara si programarea in numere intregi	1 ora		
Tema 3: Optimizarea deciziilor - programarea in numere intregi	1 ora		
Tema 4: Probleme de transport	1 ora		
Tema 5: Generalizari ale problemei de transport	1 ora		
Tema 6: Problema lanturilor de distributie (Supply Chain Management)	1 ora		
Tema 7: Problemei arborelui de acoperire cu cost minim si generalizari ale acestei probleme	1 ora		
Tema 8: Problema comis voiajorului si generalizari ale acestei probleme	1 ora		
Tema 9: Problema stabilirii traseelor optime si generalizari ale acestei probleme	1 ora		
Tema 10: Problema repartitiei si generalizari ale acestei probleme	1 ora		
Tema 11: Problema rucsacului si generalizari ale acestei probleme	1 ora		
Tema 12: Problema portofoliului de investitii	1 ora		
Tema 13: Probleme de impachetare	1 ora		
Tema 14: Problema de partitie si acoperire a unei multimi	1 ora		
Bibliografie			
1. H. Calvete, C. Gale, J. Iranzo, P. Toth, A matheuristic for the two-stage fixed-charge transportation problem, Comput. Oper. Res., Vol. 95, pp. 113-122, 2018.			
2. O. Cosma, P.C. Pop and C. Sabo, Solving a two-stage supply chain network design problem with fixed costs by a hybrid genetic algorithm, Logic Journal of IGPL, in Press, 2021.			



3. T.L. Magnanti and L.A. Wolsey, Optimal trees, Handbooks in Operations Research & Management Science, M.O. Ball, T.L. Magnanti C.L. Monma, G.L. Nemhauser (Editors) Elsevier Science, Amsterdam, Vol. 7, chap. 9, pp. 503-615, 1995.
4. P.C. Pop, New Models of the Generalized Minimum Spanning Tree Problem, Journal of Mathematical Modelling and Algorithms, Vol. 3, Issue 2, pp. 153-166, 2004.
5. P.C. Pop, New integer programming formulations of the generalized traveling salesman problem, American Journal of Applied Sciences, Vol. 4(11), pp. 932-937, 2007.
6. P.C. Pop, Modelare si Programare Matematica. Teorie si Aplicatii, Editura Universitatii de Nord Baia Mare, 2009.
7. P.C. Pop, A survey of different integer programming formulations of the generalized minimum spanning tree problem, Carpathian Journal of Mathematics, Vol. 25, No. 1, pp. 104-118, 2009.
8. P.C. Pop, Generalized Network Design Problems. Modeling and Optimization, De Gruyter Series in Discrete Mathematics and Applications, Germany, 2012.
9. P.C. Pop, I. Kara and A. Horvat Marc, New Mathematical Models of the Generalized Vehicle Routing Problem and Extensions, *Applied Mathematical Modelling*, Elsevier, Vol. 36, Issue 1, pp. 97-107, 2012.
10. K.A.A.D. Raj, C. Rajendran, A genetic algorithm for solving the fixed-charge transportation model: two-stage problem, Comput. Oper. Res., Vol. 39 (9), pp. 2016-2032, 2012.
11. R. Trandafir, Modele si Algoritmi de Optimizare, Editura Agir, Bucuresti, 2004.

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

Tematica acestui curs este in concordanta cu ceea ce este prevăzut în programul de studii la nivel licență al celor mai importante universități din țară și străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea principalelor aspecte teoretice prezentate la curs. Rezolvarea unor probleme similare celor explicate la curs și la orele de laborator.	Examen scris.	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Capacitatea de a explica și opera cu notiuni prezentate la curs. Capacitatea de a folosi, în context nou, conceptele de la curs. Participarea activa la laborator.	Verificarea continua a activitatii din timpul orelor de laborator. Verificarea materialelor aplicative elaborate individual.	20%
10.6 Standard minim de performanță			



Data completării: 03.09.2025	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.univ.dr. Petrică Pop Sitar	
	Aplicații	Prof.univ.dr. Petrică Pop Sitar	

Data avizării în Consiliul Departamentului SEF	Director Departament SEF Conf.univ.dr. Ighian Diana Sabina
9.09.2025	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Științe	Decan Conf. univ. dr. Monica Marian
19.09.2025	