

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Fizică și Matematică
1.3 Departamentul	Matematică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Matematică informatică / Inspector de specialitate matematician Cod COR 212003; Referent de specialitate matematician Cod COR 212004; Matematician Cod COR 212009; Consilier statistician Cod COR 212011; Expert statistician Cod COR 212012; Inspector de specialitate statistician Cod COR 212013; Referent de specialitate statistician Cod COR 212014.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Cercetări operaționale						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Oana Brandibur						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. drd. Andreea Gruie						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E ¹	2.7 Regimul disciplinei	DF/ DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)²

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	48	din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					20
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutorat					8
Examinări ³					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	73				

¹ Conform articolului 37, alineatul (1) din Legea învățământului superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare, „succesul academic al unui student pe parcursul unui program de studii este determinat prin **verificarea dobândirii rezultatelor așteptate ale învățării prin evaluări de tip examen și prin evaluarea pe parcurs**”.

² Se va avea în vedere corelarea numărului total de ore didactice și de studiu individual cu numărul de credite alocat disciplinei. 1 credit = între 25 și 30 de ore de activități didactice și de studiu individual. La nivelul departamentelor didactice se poate stabili, pe categorii de discipline, echivalența exactă dintre un credit și numărul de ore.

³ Orele aferente examinărilor se adună doar la punctul 3.8 – Total ore pe semestru, nu și la punctul 3.7 – Total ore de studiu individual.

3.8 Total ore pe semestru ⁴	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Calcul diferențial și integral, Algebră liniară
4.2 de competențe	• Cunoștințe de matematică elementară

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	• Sală de seminar

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	C1. Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor matematice fundamentale; C2. Cunoașterea normelor de redactare și a limbajului specific de comunicare a raționamentelor matematice; C3. Înțelegerea și interpretarea unui text matematic avansat; C4. Cunoașterea și înțelegerea terminologiei specifice; C5. Cunoașterea și înțelegerea modelor matematice utilizate în modelarea unor fenomene; C6. Cunoașterea strategiilor de organizare a unei prezentări orale sau scrise în funcție de publicul țintă; C8. Cunoașterea și înțelegerea normelor generale de etică și deontologie profesională, specifice domeniului de studii.
Abilități	A1. Abilitatea de a abstractiza, formaliza și generaliza materialul matematic; A2. Efectuarea rapidă și prescurtată a lanțului de raționamente și operații necesare rezolvării de probleme; A3. Abilitatea de a releva regula și tipul de soluții transferabile în rezolvarea problemelor similare; A4. Abilitatea de a înțelege limbajul matematic și de a opera cu simboluri abstracte; A5. Capacitatea de a raționa logic și ordonat; A6. Abilitatea de a condensa raționamentele; A7. Capacitatea de restructurare permanentă a experienței anterioare, de a descoperi soluții multiple; A8. Abilitatea de a dezvolta modele matematice în studierea unor fenomene; A9. Trecerea rapidă și ușoară de la raționamentul direct la raționamentul invers în procesul de studiere a materialului matematic.
Responsabilitate și autonomie	R1. Gestionarea de activități și proiecte complexe, bazate pe cunoștințele și aptitudinile enumerate în timpul formării profesionale și, ulterior, la locul de muncă; R2. Asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații imprevizibile, în procesul de formare și, ulterior, la locul de muncă; R3. Asumarea responsabilității pentru propria formare profesională.

⁴ Total ore pe semestru = total ore din planul de învățământ + total ore studiu individual + ore alocate examinărilor.

7. Conținuturi

Platforma prin care pot fi accesate suportul de curs în format electronic și alte resurse de învățare/bibliografice: Google classroom

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. (2h) Introducere	Prelegere, conversație, exemplificare	
C2. (2h) Formele problemei de programare liniară	Prelegere, exemplificare, demonstrare	
C3-4. (4h) Algoritmul SIMPLEX primal	Prelegere, exemplificare, demonstrare	
C5. (2h) Situații speciale în programarea liniară	Prelegere, exemplificare, demonstrare	
C6. (2h) Determinarea unei baze primal admisibile	Prelegere, exemplificare, demonstrare	
C7. (2h) Dualitate și reoptimizare	Prelegere, exemplificare, demonstrare	
C8. (2h) Problema de transport	Prelegere, exemplificare, demonstrare	
C9. (2h) Modelul matematic al problemei de transport	Prelegere, exemplificare, demonstrare	
C10. (2h) Proprietățile matricei coeficienților	Prelegere, exemplificare, demonstrare	
C11. (2h) Algoritmul potențialelor	Prelegere, exemplificare, demonstrare	
Bibliografie: 1. F. S. Hillier, G. J. Lieberman – Introduction to Operations Research, 10th Edition, McGraw-Hill Education, New York, 2015. 2. J. Lee – A First Course in Linear Optimization, Cambridge University Press, Cambridge, 2004. 3. D. G. Luenberger, Y. Ye – Linear and Nonlinear Programming, 5th Edition, Springer, Cham, 2021. 4. D. Opriș, G. Silberberg – Optimizări liniare, discrete, convexe, Editura Mirton, Timișoara, 1999. 5. Taha, H. A. – Introduction to Operations Research, 10th Edition, Pearson Education, Boston, 2017.		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Seminarul urmează, prin exerciții, probleme și aplicații, conținutul și structura de la 7.1	Expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții, lucru în echipă	
Bibliografie: 1. F. S. Hillier, G. J. Lieberman – Introduction to Operations Research, 10th Edition, McGraw-Hill Education, New York, 2015. 2. J. Lee – A First Course in Linear Optimization, Cambridge University Press, Cambridge, 2004. 3. D. G. Luenberger, Y. Ye – Linear and Nonlinear Programming, 5th Edition, Springer, Cham, 2021. 4. D. Opriș, G. Silberberg – Optimizări liniare, discrete, convexe, Editura Mirton, Timișoara, 1999. 5. Taha, H. A. – Introduction to Operations Research, 10th Edition, Pearson Education, Boston, 2017.		

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

Conținuturile disciplinei Cercetări operaționale sunt corelate cu cerințele actuale ale comunității academice din domeniul matematicii aplicate și al optimizării, reflectate în literatura de specialitate și în curricula programelor universitare similare. Disciplina dezvoltă competențe fundamentale de modelare matematică, analiză și rezolvare a problemelor de optimizare, competențe solicitate atât în activitatea de cercetare, cât și în domenii aplicative. Aceste competențe răspund așteptărilor angajatorilor și asociațiilor profesionale prin formarea gândirii analitice și a capacității de rezolvare eficientă a problemelor complexe.

9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare, nu este permisă utilizarea instrumentelor IAgen.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Lucrare scrisă Probă orală	30% 20%
10.5 Seminar / laborator	Activitate de seminar	2 teste anunțate cu minim două săptămâni înainte	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să obțină minimum nota 5 ca medie finală, demonstrând cunoașterea noțiunilor fundamentale de programare liniară și cercetări operaționale, precum și capacitatea de a formula și rezolva probleme de optimizare de bază. Evaluarea se realizează prin două teste pe parcursul semestrului, cu o pondere totală de 50% din nota finală, și un examen final, cu o pondere de 50%, alcătuit din probă scrisă (30%) și probă orală (20%). Nota finală rezultă din media ponderată a tuturor componentelor de evaluare.			

Data completării
09.02.2026

Titular de disciplină
Lect. dr. Oana Brandibur

Data avizării în departament
10.02.2026

Director de departament
Prof. dr. Bogdan Sasu