

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Managementul sistemelor logistice
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea rețelelor logistice		
2.2 Aria de conținut	Sisteme logistice		
2.3 Titularul de curs	Conf.dr. Ciupan Emilia – emilia.ciupan@mis.utcluj.ro		
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf.dr. Ciupan Emilia – emilia.ciupan@mis.utcluj.ro		
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	1
		2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DA
	Opționalitate		DI

3. Timp total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
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										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										5
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))										47
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)										75
3.10 Numărul de credite										3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu există.
4.2 de competențe	Nu există.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Dacă activitățile didactice se desfășoară în regim „onsite” atunci cursul trebuie să se desfășoare într-o sală care să permită comunicare eficientă, într-o manieră interactivă. Sala trebuie să dispună de un videoprojector și un ecran de proiecție. Dacă activitățile didactice se desfășoară în regim „online” atunci se va folosi platforma Microsoft Teams.
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a laboratorului	Dacă activitățile didactice se desfășoară în regim „onsite” atunci laboratorul trebuie să se desfășoare într-o sală în care studenții au acces la calculatoare, produse software de optimizare și la Internet. Dacă activitățile didactice se desfășoară în regim „online” atunci se va folosi platforma Microsoft Teams.
-------------------------------------	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Proiectarea sistemelor logistice în condițiile unui mediu economic în continuă schimbare
Competențe transversale	

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<p>La finalul disciplinei, studentul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cunoaște rolul rețelelor logistice în funcționarea lanțurilor logistice și în creșterea competitivității acestora. • Înțelege principalele tipuri de structuri ale rețelelor logistice și criteriile care stau la baza alegerii lor. • Cunoaște procedurile de proiectare a rețelelor logistice și elementele fundamentale ale procesului de configurare. • Înțelege metodele și modelele de modelare matematică a rețelelor cu un singur stadiu (facility location, alocare, distribuție). • Cunoaște modelele și algoritmi utilizați în proiectarea rețelelor cu două și trei stadii, precum și criteriile de optimizare asociate. • Înțelege modalitățile de modelare a rețelelor serviciilor publice (metoda centrului de greutate, acoperirea locațiilor, distanțe minime). • Cunoaște conceptele, modelele și principiile aplicate în planificarea transporturilor pe distanțe mari (rutare, mod optim de transport, agregare). • Înțelege metodele de planificare și gestionare a transporturilor pe distanțe mici, incluzând probleme de rutare, flotă, ferestre de timp.
Abilități	<p>La finalul disciplinei, studentul este capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizeze structura și funcționarea unei rețele logistice și să identifice punctele critice și elementele generatoare de cost. • Aplice proceduri de proiectare și configurare a rețelelor logistice în funcție de cerințele unui lanț logistic real. • Formuleze și rezolve modele matematice pentru rețele logistice cu unul sau mai multe stadii, utilizând metode adecvate de optimizare. • Utilizeze metode clasice precum centrul de greutate, metode de acoperire sau distanță minimă pentru optimizarea amplasării facilităților. • Realizeze analize privind transporturile pe distanțe mari, estimând costuri, timpi, rute și moduri alternative de transport. • Proiecteze soluții de transport pe distanțe mici, utilizând modele de rutare și algoritmi (TSP, VRP, Clarke & Wright etc.). • Compare diferite scenarii de proiectare a rețelelor și să selecteze soluția optimă în funcție de criterii economice, operaționale și tehnice.

Responsabilitate și autonomie:	<p>La finalul disciplinei, studentul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poate lucra autonom în analiza și proiectarea unei rețele logistice, respectând standardele profesionale și criteriile de eficiență. • Manifestă responsabilitate în evaluarea impactului deciziilor de proiectare asupra costurilor, performanței și sustenabilității lanțului logistic. • Este capabil să formuleze recomandări pentru optimizarea rețelelor logistice, bazate pe date, modele matematice și argumente solide. • Poate integra independent informații tehnice, economice și operaționale în procesul de proiectare a rețelelor logistice. • Demonstrează autonomie în selectarea metodelor de analiză și instrumentelor de modelare aplicate rețelelor logistice.
--------------------------------	---

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să ofere cunoștințele și să formeze competențele necesare determinării capacității, locației și asocierii dintre entitățile care compun rețelele logistice.
8.2 Obiectivele specifice	<p>Prin activitatea desfășurată în cadrul acestei discipline se urmărește sprijinirea cursanților în dobândirea de competențe care să le permită să:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. identifice factorii cheie pentru activitatea rețelelor logistice; 2. aleagă configurația generală adecvată pentru o rețea logistică în funcție de așteptările clienților; 3. formuleze modele pentru stabilirea configurației detaliate a rețelelor logistice; 4. utilizeze algoritmi specifici pentru rezolvarea problemelor de transport.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Rolul rețelelor logistice în asigurarea competitivității lanțurilor logistice.	2	Prelegere interactivă, exemplificare, instruire pas cu pas	
2. Tipuri de structuri ale rețelelor logistice.	2		
3. Proceduri de proiectare a rețelelor logistice. Modelarea matematică a rețelelor cu un singur stadiu.	2		
4. Modele matematice pentru proiectarea rețelelor cu două și trei stadii.	2		
5. Modelarea rețelelor serviciilor publice. Metoda centrului de greutate, metoda acoperirii locațiilor.	2		
6. Planificarea și gestionarea transporturilor pe distanțe mari.	2		
7. Planificarea și gestionarea transporturilor pe distanțe mici.	2		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Alejandro Castro și Yamel Matarollo, "Strategic Distribution Network Design (DND): model and case studies in the Consumer Electronics Industry", 2010, disponibilă online la adresa: https://www.politesi.polimi.it/bitstream/10589/3864/1/2010_10_Castro_Mattarollo.pdf. 2. Massimiliano Caramia, Paolo Dell'olmo, "Multi-objective management in freight logistics: increasing capacity, service level and safety with optimisation algorithms", London, Editura Springer, 2008, ISBN: 978-1-84800-381-1, cota: 529.341. 			

<ol style="list-style-type: none"> 3. Mureșan Anton și Rodica Lung, “Matematici aplicate în economie”, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2005, ISBN: 973-713-072-3, cota: 543.731. 4. Daniela Florea, “Sisteme avansate de transport rutier”, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2007, ISBN: 978-973-635-775-6, cota 530.043. 5. Gianpaolo Ghiani, Gilbert Laporte și Roberto Musmanno, “Introduction to Logistics Systems Planning and Control”, Wiley-Interscience, 2004. 6. Silviu Marin Nan, Florin Tiberiu Iacob-Ridzi și Liviu Dan Dandea, „Teoria sistemelor de transport”, Petroșani, Editura Universitas, 2012, ISBN: 978-973-741-294-2, cota: 538.622. 			
9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Identificarea factorilor considerați în decizia de amplasare a unei unități de producție.	2	instruire pas cu pas	
2. Proiectarea unei rețele de tip hub & spokes - studiu de caz: Koster Express.	2		
3. Reconfigurarea rețelei unităților de producție - studiu de caz: Goutte.	2		
4. Stabilirea mărimii și locației unui depozit – studiu de caz: SportStuff.com.	2		
5. Problema alocării vehiculelor/șoferilor.	2		
6. Problema comis voiajorului. Determinarea drumului de lungime minimă.	2		
7. Stabilirea traseelor vehiculelor în condițiile existenței ferestrelor de timp.	2		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. IBM ILOG CPLEX Optimization Studio – OPL Language Reference Manual, version 12 release 8. 2. IBM ILOG CPLEX Optimization Studio – CP Optimizer User’s Manual, version 12 release 8. 			



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

Conținutul disciplinei a fost proiectat pe baza unității de competențe numită „Transportation” (nivelul 7 de certificare) din standardul de competențe pentru domeniul supply chain și logistică al Asociației Europene de Logistică. Standardul a fost elaborat în concordanță cu cadrul european al calificărilor (European Qualification Framework).
<https://www.elalog.eu/elaqf-qualification-standards>

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	<ol style="list-style-type: none"> 1. înțelegerea factorilor care stau la baza proiectării rețelelor logistice; 2. înțelegerea avantajelor și dezavantajelor tipurilor de rețele logistice; 3. formularea de modele matematice pentru proiectarea rețelelor și pentru rezolvarea problemelor de transport. 	Test scris	80%

11.5 Laborator	<ol style="list-style-type: none"> 1. capacitatea de a pune in practică noțiunile însușite; 2. interesul pentru pregătirea individuală, seriozitatea în abordarea problemelor. 	Test practic	20%
11.6 Standard minim de performanță <ol style="list-style-type: none"> 1. Înțelegerea avantajelor și dezavantajelor tipurilor de rețele logistice. 2. Modelarea rețelelor logistice cu un singur stadiu. 3. Elaborarea modelului matematic pentru determinarea drumului de lungime minimă. 			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
11.09.2025	Curs	<i>Prof.dr. Emilia CIUPAN</i>	
	Aplicații	<i>Prof.dr. Emilia CIUPAN</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului Management și Inginerie Economică	Director Departament Management și Inginerie Economică
<u>17.09.2025</u>	S.l.dr.ing. Claudiu ABRUDAN
Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie industrială, Robotica și Managementul Productiei	Decan Prof.dr.ing. Stelian BRAD
<u>23.09.2025</u>	