

FIȘA DISCIPLINEI

An universitar 2026 / 2027

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Maritimă din Constanța
Facultatea	Navigație și Transport Naval
Departamentul	Management în transporturi
Domeniul de studii	Inginerie și Management
Ciclul de studii	Master
Programul de studii/calificarea	Managementul Sistemelor Integrate de Transport

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Sisteme inteligente de transport				
Titularul activităților de curs	conf. univ. dr. Dragomir Cristina				
Titularul activităților de seminar	conf. univ. dr. Dragomir Cristina				
Anul de studiu	VI	Semestrul	II	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF – fundamentale, DS – de specializare, DC - complementare				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorii, DOP – opționale, DFA - facultative				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	1	Laborator		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	14	Laborator		Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	40
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	23
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
III Tutoriat	
IV Examinări	2
V Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c)	83
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV+V)	127
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	•
4.2 De rezultate ale învățării	•

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		•
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator	•
	Proiect	•

Obiectivele disciplinei (în corelație cu rezultatele învățării specifice acumulate – pct 7)

6.1. Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor teoretice și aplicative necesare înțelegerii, proiectării și evaluării sistemelor inteligente de transport (ITS), cu accent pe utilizarea tehnologiilor avansate pentru eficientizarea mobilității, siguranței rutiere și sustenabilității infrastructurilor de transport.
6.2. Obiective specifice ale disciplinei	Identificarea și clasificarea componentelor principale ale sistemelor inteligente de transport Înțelegerea tehnologiilor utilizate în ITS Evaluarea beneficiilor și limitărilor sistemelor inteligente în raport cu siguranța și impactul asupra mediului

Fundamentarea deciziilor privind implementarea ITS în contexte reale

7. Rezultatele învățării

Nr. crt.	Cunoștințe	Abilități	Responsabilitate și autonomie
1.	Studentul înțelege principiile de integrare a tehnologiilor digitale în logistică	Studentul folosește aplicații informatice pentru analiza datelor privind transportul și depozitarea	Studentul participă la implementarea soluțiilor digitale și își asumă sarcini de integrare în echipe de proiect
2.	Studentul deține cunoștințe privind instrumentele de evaluare a riscurilor operaționale	Studentul evaluează riscurile din lanțul de aprovizionare și propune soluții de reducere	Studentul își asumă responsabilitatea participării la planuri de management al riscului logistic
3.	Studentul înțelege arhitectura rețelelor de distribuție și strategiile de localizare	Studentul elaborează modele de configurare și optimizare a rețelelor logistice	Studentul răspunde, cu autonomie crescută, de realizarea planurilor de proiectare logistică

8. Competențe la care participă disciplină, conform suplimentului la diplomă

Competențe profesionale	- Furnizează rapoarte de analiza cost-beneficiu - Gestionează proiecte de inginerie - Sintetizează informații - Recomandă măsuri de îmbunătățire a siguranței - Monitorizează tendințele tehnologiei - Proiectează sisteme de transport
Competențe transversale	- Comunică observații analitice - Realizează analize de date - Evaluează factorii de risc

9. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în sistemele inteligente de transport (ITS)	2	Prezentare. Discuție ghidată. brainstorming	
2. Clasificarea și arhitectura ITS	2	Prezentare. Hartă conceptuală în echipă	
3. Tehnologii-cheie: senzori, camere, RFID, IoT	2	Prezentare. Studiu de caz tehnologic. Analiză colaborativă	
4. Comunicarea vehicul-infrastructură	2	Prezentare. Simulare. Dezbateri	
5. Sistemele de management al traficului și control adaptiv	2	Prezentare video. Analiză comparativă	
6. Managementul incidentelor și răspuns inteligent	2	Prezentare. Studiu de caz	
7. Siguranța rutieră asistată de tehnologie	2	Prezentare. Joc de rol	
8. ITS în transportul public: planificare, integrare, optimizare	2	Prezentare. Lucru în echipă	
9. Plata și ticketing inteligent (contactless, IoT payments)	2	Prezentare. Material video. Reflecție în perechi	
10. Aplicații ITS în logistică și managementul flotelor	2	Mini-proiect în echipă: simulare de rutare	
11. Analiza datelor colectate de ITS.	2	Atelier: extragerea și interpretarea unor seturi de date	
12. Evaluarea cost-beneficiu a proiectelor ITS	2	Exercițiu aplicativ: fișă de analiză	
13. Sustenabilitate și impactul ITS asupra mediului	2	Dezbateri: mobilitate inteligentă vs. costuri ecologice	
14. Tendințe actuale și viitoare în ITS (vehicule autonome, AI, digital twin)	2	Prezentări studenți: cercetare + predicție	
Bibliografie			
- Sîrbu, O. (2023). <i>Sistemele de transport: Elemente fundamentale pentru creșterea economică</i>, Universitatea Politehnica Timișoara. https://dspace.upt.ro/xmlui/bitstream/handle/123456789/6384/BUPT_TD_Sirbu%20Ovidiu.pdf?sequence=1 - Vogt, J. (2024). <i>A comprehensive overview of the protocols associated with Intelligent Transportation Systems</i>, https://arxiv.org/pdf/2407.12799 - Noor-A-Rahim, M., Liu, Z., Lee, H., Nawaz Ali, G. G., Pesch, D., & Xiao, P. (2019). <i>A survey on resource allocation in vehicular networks</i>. arXiv. https://arxiv.org/abs/1909.13587			

Bibliografie minimală

- Sirbu, O. (2023). *Sistemele de transport: Elemente fundamentale pentru creșterea economică*, Universitatea Politehnica Timișoara. https://dspace.upt.ro/xmlui/bitstream/handle/123456789/6384/BUPT_TD_Sirbu%20Ovidiu.pdf?sequence=1
- Note de curs, format electronic 2025, <https://campus.cmu-edu.eu/>

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Analiza unui studiu de caz real ITS (intersecție inteligentă, oraș smart)	2	Lucru în echipe. Prezentare concluzii	
2. Proiectarea unei soluții ITS pentru fluidizarea traficului urban	2	Workshop creativ în echipe mici	
3. Simularea funcționării unui sistem ITS	2	Aplicație practică și reflecție ghidată. Demo.	
4. Analiza riscurilor și măsuri de siguranță în implementarea ITS	2	Grilă de risc. Prezentare de soluții	
5. Elaborarea unui mini-raport de analiză cost-beneficiu	2	Exercițiu aplicativ. Feedback colegial	
6. Tehnologii emergente	2	Dezbateri. Evaluare argumentativă	
7. Sistem ITS aplicat într-un oraș real sau ipotetic	2	Prezentare în echipe. Sesiune de întrebări și feedback colegial	

Bibliografie

- Sirbu, O. (2023). *Sistemele de transport: Elemente fundamentale pentru creșterea economică*, Universitatea Politehnica Timișoara. https://dspace.upt.ro/xmlui/bitstream/handle/123456789/6384/BUPT_TD_Sirbu%20Ovidiu.pdf?sequence=1
- Vogt, J. (2024). *A comprehensive overview of the protocols associated with Intelligent Transportation Systems*, <https://arxiv.org/pdf/2407.12799>
- Noor-A-Rahim, M., Liu, Z., Lee, H., Nawaz Ali, G. G., Pesch, D., & Xiao, P. (2019). *A survey on resource allocation in vehicular networks*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/1909.13587>

Bibliografie minimală

- Sirbu, O. (2023). *Sistemele de transport: Elemente fundamentale pentru creșterea economică*, Universitatea Politehnica Timișoara. https://dspace.upt.ro/xmlui/bitstream/handle/123456789/6384/BUPT_TD_Sirbu%20Ovidiu.pdf?sequence=1
- Note de seminar, format electronic, <https://campus.cmu-edu.eu/>

Mențiuni suplimentare

- ✓ Studenții pot realiza fotografii sau înregistrări audio-video în sălile în care se desfășoară activități didactice numai cu acordul cadrului didactic și în condițiile stabilite de către acesta;
- ✓ La intrarea în sala în care se desfășoară activitățile didactice, studenții sunt rugați să comute telefoanele mobile pe modul silențios și să nu le folosească în timpul orelor;

Toate materialele primite de către studenți în mod direct sau prin postare pe platforma campus.cmu-edu.eu sunt supuse legislației naționale și internaționale privind drepturile de autor; acestea pot fi utilizate de către studenți numai în scop didactic; orice altă utilizare sau postare pe site-uri cu acces deschis fără acordul deținătorului drepturilor de autor poate fi pedepsită în conformitate cu legea nr.8/1996 privind drepturile de autor și drepturile conexe și cu Convenția de la Berna

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

Conținuturile disciplinei „Sisteme inteligente de transport” sunt aliniate cu direcțiile actuale stabilite de comunitatea științifică și profesională, precum și cu cerințele angajatorilor din domeniul transporturilor și mobilității inteligente. Structura cursurilor reflectă standardele promovate de organizații internaționale precum ERTICO – ITS Europe, European Union Agency for Railways, ASECOR și OECD/UNECE, care susțin integrarea tehnologiilor digitale (IoT, AI, V2X) în infrastructura de transport pentru creșterea siguranței, eficienței și sustenabilității. În același timp, proiectarea, analiza cost-beneficiu și evaluarea riscurilor, abordate în cadrul disciplinei, corespund cerințelor angajatorilor privind competențele ingineresti și analitice necesare pentru proiectele de transport inteligent. Astfel, disciplina contribuie la formarea unor profesioniști capabili să proiecteze, gestioneze și optimizeze soluții ITS conforme cu nevoile reale ale pieței.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	• Înțelegerea conceptelor teoretice • Capacitatea de sinteză • Aplicarea noțiunilor în contexte reale	Test scris (întrebări deschise)	40%

Seminar	Aplicarea practică a cunoștințelor • Calitatea analizei în studii de caz • Prezentare coerentă	• Lucrări practice și fișe de seminar • Prezentări și dezbateri	60%
Laborator			
Proiect			
Condiții de promovare: minimum 50 de puncte obținute; 50,...54p ► nota 5; 55,...64p ► nota 6; 65,...74. ► nota 7; 75,...84p ► nota 8; 85...94p ► nota 9; 95,...100 p ► nota 10 Mențiuni suplimentare: - în timpul semestrului se poate organiza examen parțial; - în cazul în care studentul participă la conferințe (studentești, locale, naționale, internaționale) sau concursuri (naționale, internaționale) care au ca tematică această disciplină, acesta va putea beneficia de puncte suplimentare sau de echivalarea unor teme de casa și/sau lucrări și/sau prezență, în funcție de rezultatele obținute; - la lucrările scrise studenții nu au voie să folosească telefoanele mobile și nici alte echipamente electronice cu excepția calculatoarelor științifice simple.			
Standard minim de performanță Minimum 50 de puncte obținute; 50,...54p ► nota 5. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea elementelor de bază ale sistemelor inteligente de transport, să identifice corect principalele tehnologii utilizate (ex. senzori, managementul traficului) și să aplice cel puțin un exemplu practic de analiză sau soluție ITS într-un context simplificat. De asemenea, trebuie să poată susține o argumentare logică privind impactul unei soluții inteligente asupra siguranței sau eficienței transportului.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
25.09.2025	conf. univ. dr. Dragomir Cristina	conf. univ. dr. Dragomir Cristina

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26.09.2025	Lector univ.dr. Ana- Cornelia Olteanu

Data avizării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
29.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Nicoleta Acomi