FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Electrică şi Ştiinţa Calculatoarelor
Departamentul	de Electrotehnică
Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
Ciclul de studii	Licenţă, învățământ cu frecvență
Programul de studii	Echipamente și sisteme de comandă și control pentru autovehicule

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**SISTEME TELEMATICE PENTRU TRANSPORTURI RUTIERE**				
Anul de studiu	**IV**	Semestrul	**8**	Tipul de evaluare	**Examen**
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specialitate, DC – complementară, DD - în domeniu				**DS**
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	2	Seminar	-	Laborator	2	Proiect	1
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	28	Seminar	-	Laborator	28	Proiect	14

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	52
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	55
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT1. Executarea sarcinilor profesionale conform cerinţelor precizate şi în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit şi sub îndrumare calificată;
Competențe profesionale	CP1. Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor inginerești. CP4. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază cu privire la sistemele electrice, electronice și IT utilizate la autovehicule rutiere. CP6. Rezolvarea problemelor tehnologice care au ca obiect de activitate cercetarea, proiectarea sau întreţinerea autovehiculelor electrice, plug-in hibrid și cu hidrogen

5. Rezultatele învățări

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
▪ La finalul cursului, studentul va fi capabil să: ▪ Definască terminologia de bază și să explice evoluția sistemelor telematice rutiere. ▪ Descrie obiectivele, structura și componentele unui sistem telematic dedicat vehiculelor. ▪ Identifice tehnologii de localizare satelitară și de control al autovehiculelor (GPS, GLONASS, GALILEO). ▪ Prezinte traductoarele folosite pentru monitorizarea parametrilor vehiculului și caracteristicile acestora. ▪ Explice interconectarea sistemelor telematice cu sistemele auxiliare ale vehiculului. ▪ Cunoască echipamentele de transmitere, gestionare și stocare a datelor	▪ La finalul cursului, studentul va fi capabil să: ▪ Utilizeze sisteme de navigație și echipamente GPS pentru vehicule în scop experimental. ▪ Monitorizeze parametri ai funcționării vehiculelor prin traductoare și să interpreteze datele colectate. ▪ Configureze interconexiuni între sistemele telematice și sistemele mecanice/ electronice ale vehiculului. ▪ Analizeze funcționarea sistemelor AV (asistență la conducere) și să evalueze performanțele acestora. ▪ Aplice software-uri telematice pentru gestiunea flotelor auto și supravegherea utilizării vehiculelor.	. La finalul cursului, studentul va fi capabil să: ▪ **Respecte** normele de securitate și protecția muncii în activitățile experimentale. ▪ **Demonstreze** o atitudine responsabilă față de utilizarea sistemelor inteligente de transport. ▪ **Colaboreze** eficient în proiecte de analiză sau implementare a sistemelor telematice. ▪ **Selecteze** criterii adecvate de evaluare a sistemelor inteligente și să **justifice** alegerile făcute. ▪ **Elaboreze** strategii de modernizare a transportului rutier prin utilizarea tehnologiilor telematice. ▪ **Manifeste** autonomie și inițiativă în analiza și utilizarea echipamentelor specifice telematicii rutiere.

telematice, inclusiv cele pentru plata electronică. ▪ Recunoască sisteme de management al urgențelor, mobile mapping și dynamic traffic assignment. ▪ Aprecieze rolul telematicii în creșterea confortului, siguranței rutiere și protecției mediului.	▪ Evalueze comportamentul dinamic al unui vehicul folosind aplicații mobile GPS. ▪ Propună soluții de optimizare a fluxurilor de transport folosind principii telematice moderne.	

6. **Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și implementarea sistemelor telematice pentru creșterea confortului, siguranței rutiere, productivității și eficienței operaționale implică înțelegerea principalelor concepte și tehnologii din domeniu, analiza avantajelor și limitărilor telematicii rutiere, utilizarea software-urilor și metodelor IT, aplicarea unor strategii de cercetare și evaluare a sistemelor inteligente de transport, precum și dezvoltarea abilităților de lucru în echipă și utilizare a echipamentelor specifice.

7. **Conținutul predării și învățării**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1, Terminologie. Definiții. Istoric.	2	prelegerea, expunerea, conversația, prezentare powerpoint, exemplificarea, explicația	
2. Obiectivele sistemelor telematice rutiere. Structura generală a unui sistem telematic.	3		
3.Tehnologii privind telematica și controlul autovehiculelor	2		
Componenta de localizare și supraveghere	3		
4 Componenta de verificare și control a parametrilor de funcționare și exploatare a autovehiculelor	3		
5 Componenta de teletransmisie a datelor și intercomunicații	2		
6 Componenta de prelucrare, gestionare, stocare și valorificare a datelor. Plata electronică	2		
7 Creșterea factorilor de confort, siguranță și reducerea impactului mijloacelor de transport asupra mediului 7.1. Sisteme de management al urgențelor 7.2. Sisteme MMS (Mobile Mapping systems) 7.3. Sisteme DTA (Dynamic Traffic Assignment)	 3 4 4		

Bibliografie minimală recomandată

1. Nicolae Cordoș, Elemente de telematică rutieră, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2015, 210 p., ISBN 978-606-737-030-0
2. Bălîșoiu, Doinița. Senzori și traductoare : fișe de lucru : auxiliar curricular - Editura Info, 2021, ISBN 978-606-653-199-3, 114 p.
3. Burnete, N.V., Editor, Tendințe tehnologice în domeniul autovehiculelor, Iclodean, C., Capitolul 11 Tendințe în evoluția sistemului de conducere autonom, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2023, 189 pagini, ISBN: 978-606- 737-641-8.
4. Zadobrischi, E.; Dimian, M. Inter-Urban Analysis of Pedestrian and Drivers through a Vehicular Network Based on Hybrid Communications Embedded in a Portable Car System and Advanced Image Processing Technologies. Remote Sens. 2021, 13, 1234. https://doi.org/10.3390/rs13071234
5. Iclodean, C., Rețele de comunicație pentru autovehicule, Editura Risoprint, Colecția Scientia, ClujNapoca, 2017, 201 pagini, ISBN: 978-973-53-1992-2.
6. Zadobrischi, E.; Beguni, C.-M.; Căilean, A.-M. Strengthening Road Safety and Mobility at the Urban Level with the Aim of Digitizing and Shaping Smart Cities Through Emerging Vehicular Communications C-V2X, DSRC, and VLC. Electronics 2025, 14, 360. https://doi.org/10.3390/electronics14020360.
7. Iclodean, C., Informatică pentru Transporturi, Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2017, 255 pagini, ISBN: 978- 606-690-517-6.

Aplicații **Laborator**	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator si descrierea sumară a acestora	2	Studiu de caz, experimentul , problematizare, lucrul în echipă, studiul documentelor curriculare și bibliografice	
2. Componentele, funcționarea și utilizarea sistemelor de localizare (GPS, GALILEO, GLONASS)	2		
3. Traductoare utilizate pe autovehicul pentru monitorizarea unor parametri. Tipuri și caracteristici	4		
4. Particularități privind interconectarea sistemelor telematice cu cele ale autovehiculului	4		
5. Studiul experimental al sistemului de navigație dedicat autovehiculului	2		
6. Studiul funcționării sistemului AV a autovehiculului	2		
7. Caracteristicile echipamentelor de transmitere la distanță a informațiilor și utilizarea lor	4		
8. Echipamente de gestionare și supraveghere a parcului de autovehicule	2		
9. Echipamente de supraveghere a regimului de utilizare a autovehiculelor	2		

10. Studiul comportamentului dinamic al autovehiculelor cu ajutorul aplicațiilor GPS Android	2		
11.Evaluare finală.	2		

Bibliografie minimală recomandată

1. Zadobrischi, E.; Dimian, M. Inter-Urban Analysis of Pedestrian and Drivers through a Vehicular Network Based on Hybrid Communications Embedded in a Portable Car System and Advanced Image Processing Technologies. Remote Sens. 2021, 13, 1234. https://doi.org/10.3390/rs13071234
2. Zadobrischi, E.; Cosovanu, L.-M.; Dimian, M. Traffic Flow Density Model and Dynamic Traffic Congestion Model Simulation Based on Practice Case with Vehicle Network and System Traffic Intelligent Communication. Symmetry 2020, 12, 1172. https://doi.org/10.3390/sym12071172
3. Iclodean, C., Varga, B.O., Metode de Simulare a Sistemelor de Propulsie prin Aplicații Numerice, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2016, 336 pagini, ISBN: 978-973-53-1790-4.
4. Nicolae Cordoș, Elemente de telematică rutieră, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2015, 210 p., ISBN 978-606-737-030-0
5. Bălîșoiu, Doinița. Senzori și traductoare : fișe de lucru : auxiliar curricular - Editura Info, 2021, ISBN 978-606-653-199-3, 114 p.

Bibliografie minimală

1.Referate de laborator în format electronic

Aplicații **Proiect**	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea temei de proiect	2	experimentul, conversația, demonstrația, dezbaterea, problematizarea	
Modelarea sistemelor de tip pilot automat	2		
Analiza sistemelor de pilotare automată	2		
Proiectarea unor arhitecturi mixte (Hardware&Software)	2		
Proiectarea de arhiecturi adaptive	2		
Modelarea rezultatelor și expunerea deciziilor generate de către sistemele dezvoltate	2		
Prezentarea proiectului	2		

Bibliografie minimală recomandată

1. Bălîșoiu, Doinița. Senzori și traductoare : fișe de lucru : auxiliar curricular - Editura Info, 2021, ISBN 978-606-653-199-3, 114 p.
2. Zadobrischi, E.; Cosovanu, L.-M.; Dimian, M. Traffic Flow Density Model and Dynamic Traffic Congestion Model Simulation Based on Practice Case with Vehicle Network and System Traffic Intelligent Communication. Symmetry 2020, 12, 1172. https://doi.org/10.3390/sym12071172
3. EECS 461 Final Project: Adaptive Cruise Control - http://www.eecs.umich.edu/courses/eecs461/project/ACC_Project.pdf

8. **Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; Capacitatea de analiză și sinteză; Gradul de asimilare a limbajului de specialitate.	Evaluare prin probă finală scrisă urmată de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă.	**40%**
	Participarea activă în timpul cursurilor; Coerența logică, fluența, creativitatea.	Participarea activă în timpul cursurilor; Coerența logică, fluența, creativitatea.	**10%**
Evaluare pe parcurs	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate; Capacitatea de comunicare; Capacitatea de analiză și sinteză;	Evaluare sumativă (prin metode orale și probe practice din tematica studiată în timp de semestrului).	**20%**
	Participarea activă în timpul lucrărilor practice; Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate;	Evaluare continuă (prin metode orale, test parțial și probe practice)	**30%**

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
25.09.2026	S.l.univ.dr.ing. Eduard ZADOBRISCHI	S.l.univ.dr.ing. Alin-Mihai CĂILEAN

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
25.09.2026	șef lucrări dr. ing. Elena-Daniela LUPU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
25.09.2026	Conferențiar univ. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului