

FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	de Electrotehnică
Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Echipamente și Sisteme de Comandă și Control pentru Autovehicule

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei		SISTEME AVANSATE DE SIGURANȚĂ RUTIERĂ			
Anul de studiu	IV	Semestrul	8	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	55
II.b) Tutoriat (pentru ID)	0
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	0

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	58
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP.7 Efectuează încercări CP.8 Analizează datele testelor CP.11 Asigura mentenanța echipamentelor CP.12 Monitorizează starea echipamentelor și asigură depanare CP.23 Dezvolta soluții inovatoare de mobilitate
Competențe transversale	CT.6. Demonstrează spirit antreprenorial

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul cunoaște și înțelege principiile de funcționare, arhitectura și rolul echipamentelor și sistemelor de comandă și control utilizate în autovehicule.	Studentul/absolventul analizează comportamentul unui sistem de comandă în diferite condiții de funcționare și stabilească măsuri de remediere în caz de funcționare defectuoasă.	Studentul/absolventul manifestă responsabilitate în aplicarea procedurilor tehnice și respectarea indicațiilor producătorilor de echipamente auto.

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

Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea și implementarea sistemelor avansate în scopul creșterii confortului și siguranței rutiere, a productivității și eficienței operaționale
Obiective specifice	- Interpretarea problemelor apărute în analiza sistemelor inteligente de transport prin aplicarea cunoștințelor de baza precum și prin utilizarea tehnologiilor IT) ; - Manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul transporturilor; - Dezvoltarea lucrului în echipă, crearea de parteneriate ; - Utilizarea unor soft-uri specifice, și proceduri de calitate specifice telematicii rutiere; - Adoptarea unor criterii și metode de evaluare a conceptelor și teoriilor în cazul sistemelor inteligente de transport din telematica rutieră ; - Elaborarea unei strategii de studiu utilizând principii și metode; - Studenții vor fi capabili să utilizeze aparaturile și softurile folosite pe parcursul orelor de studiu

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în siguranța rutieră și clasificarea sistemelor de siguranță	2	prelegerea, expunerea, conversația, prezentare powerpoint, exemplificarea, explicația	
2. Senzori și percepția mediului vehicular	2		
3. Sistemele de siguranță activă – concepte și clasificare	2		
4. Modelarea și controlul dinamicii vehiculului pentru siguranță	2		
5 Sistemele de siguranță pasivă	2		
6. Monitorizarea șoferului și siguranța umană	2		
7. Sisteme avansate de asistență la conducere (ADAS)	4		
8. Sisteme cooperative de siguranță – V2V, V2I, V2X	2		
9. Siguranța rutieră și conducerea autonomă	4		
10. Analiza datelor pentru prevenirea accidentelor	2		
11. Testare, validare și standarde de siguranță	2		
12. Tendințe și inovații în siguranța rutieră	2		
Bibliografie minimală recomandată			
<p>1. 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</p> <p>2. C. Beguni, A. -M. Căilean, S. -A. Avătămăniței, E. Zadobrischi and A. -D. Potorac, "Increasing Vehicular Visible Light Communications Range Based on LED Current Overdriving: Experimental Demonstration in Outdoor Conditions," 2023 31st Telecommunications Forum (TELFOR), Belgrade, Serbia, 2023, pp. 1-4, doi: 10.1109/TELFOR59449.2023.10372808.</p> <p>4. Beguni, C.; Căilean, A.-M.; Avătămăniței, S.-A.; Zadobrischi, E.; Stoler, R.; Dimian, M.; Popa, V.; Béchadargue, B.; Chassagne, L. In-Vehicle Visible Light Communications Data Transmission System Using Optical Fiber Distributed Light: Implementation and Experimental Evaluation. Sensors 2022, 22, 6738. https://doi.org/10.3390/s22186738.</p> <p>5. 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.</p>			

Aplicații Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Simularea sistemelor de siguranță activă (ABS, TCS, ESP)	2	Studiu de caz, experimentul , problematizare, lucrul în echipă, studiul documentelor curriculare și bibliografice	
2. Analiza și calibrarea senzorilor pentru siguranță rutieră	2		
3. Monitorizarea stării șoferului și sistemele DMS (Driver Monitoring System)	2		
4. Simularea sistemelor ADAS: frânare automată și avertizare la coliziune (FCW / AEB)	2		
5. Configurare și calibrare ADAS cu sistemul Launch X-431 ADAS / ADAS LUNCH XT	2		
6. Simularea sistemelor de asistență la bandă și control adaptiv al vitezei (LKA / ACC)	2		
7. Proiect integrator – evaluarea siguranței vehiculului echipat cu ADAS	2		
Bibliografie minimală recomandată			
<p>1. 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</p> <p>2. C. Beguni, A. -M. Căilean, S. -A. Avătămăniței, E. Zadobrischi and A. -D. Potorac, "Increasing Vehicular Visible Light Communications Range Based on LED Current Overdriving: Experimental Demonstration in Outdoor Conditions," 2023 31st Telecommunications Forum (TELFOR), Belgrade, Serbia, 2023, pp. 1-4, doi: 10.1109/TELFOR59449.2023.10372808.</p> <p>4. Beguni, C.; Căilean, A.-M.; Avătămăniței, S.-A.; Zadobrischi, E.; Stoler, R.; Dimian, M.; Popa, V.; Béchadargue, B.; Chassagne, L. In-Vehicle Visible Light Communications Data Transmission System Using Optical Fiber Distributed Light: Implementation and Experimental Evaluation. Sensors 2022, 22, 6738. https://doi.org/10.3390/s22186738.</p> <p>5. 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.</p>			

8. **Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunoașterea conceptelor, noțiunilor și a teoriilor prezentate la curs Capacitatea de a putea aplica cunoștințele dobândite	Examen scris cu întrebări deschise	50%
Laborator	Însușirea și înțelegerea cunoștințelor prezentate la curs	Participare activă; Evaluare continuă	50%

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
25.09.2025	S.l.univ.dr.ing. Eduard ZADOBRISCHI	S.l.univ.dr.ing. Eduard ZADOBRISCHI

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
25.09.2025	șef lucrări dr. ing. Elena-Daniela LUPU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
25.09.2025	Conferențiar univ. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
26.09.2025	Profesor univ. dr. ing. Laurențiu-Dan MILICI