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, învățământ cu frecvență
Programul de studii	Echipamente și sisteme de comandă și control pentru autovehicule

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**Cadru legislativ și reglementări în domeniul autovehiculelor rutiere**				
Titularul activităților de curs	ing. LUPU Tiberiu				
Titularul activităților aplicative	ing. LUPU Tiberiu				
Anul de studiu	**IV**	Semestrul	**7**	Tipul de evaluare	**Verificare**
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				**DS**
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie(DI), DOP – opțională(DO), DFA - facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	44
II.b) Tutoriat (pentru ID)	0
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	0

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	47
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	●
Competențe	Capacitatea de identificare și descriere a principalelor sisteme și subsisteme ale autovehiculelor, de interpretare a documentației tehnice și a caracteristicilor funcționale, de analiză a unor cerințe tehnice elementare, de utilizare a resurselor informaționale digitale și de formulare a unor concluzii tehnice argumentate.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		Sală de curs dotată cu calculator, videoproiector, conexiune la internet și suporturi didactice în format electronic, necesare prezentării și analizei cadrului legislativ, a reglementărilor tehnice, a procedurilor de omologare și a cerințelor de conformitate aplicabile autovehiculelor rutiere și sistemelor acestora.
Desfășurare aplicații	Laborator	Sală dotată cu calculatoare sau posibilitatea utilizării dispozitivelor individuale, acces la internet, documentație tehnică și legislativă, baze de date și surse oficiale de reglementare (EUR-Lex, UNECE, RAR), necesare identificării și interpretării prevederilor normative, analizei studiilor de caz și evaluării conformității tehnice a autovehiculelor și subsistemelor acestora.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT.2 Își asumă responsabilitatea CT.4 Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești

Competențe profesionale	CP.3 Utilizează documentație tehnică CP.10 Evaluează amprenta ecologică a vehiculului CP.14 Compară vehicule alternative CP.15 Se menține la curent cu tendințele în materie de vehicule

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
La finalizarea disciplinei, studentul va fi capabil să: – descrie structura cadrului legislativ și normativ aplicabil autovehiculelor rutiere și sistemelor auto moderne la nivel național, european și internațional; – explice conceptele fundamentale privind omologarea, certificarea, conformitatea și verificarea tehnică a autovehiculelor și subsistemelor auto; – descrie reglementările tehnice aplicabile siguranței vehiculelor, compatibilității electromagnetice, vehiculelor electrice și hibride, cybersecurity și siguranței funcționale; – explice rolul instituțiilor, organismelor de certificare și autorităților competente în procesele de conformitate și omologare; – descrie documentația tehnică și procedurală necesară proceselor de omologare și verificare tehnică; – explice cerințele legislative relevante pentru sistemele electronice și de comandă utilizate în autovehiculele moderne.	La finalizarea disciplinei, studentul va fi capabil să: – identifice și utilizeze documentația legislativă, normativă și tehnică relevantă pentru analiza conformității sistemelor auto; – interpreteze cerințele legislative și standardele tehnice aplicabile diferitelor categorii de autovehicule și subsisteme; – analizeze conformitatea tehnică a unui vehicul sau subsistem auto în raport cu cerințele legislative și normative aplicabile; – evalueze cerințele de omologare, verificare și certificare pentru sisteme auto moderne; – analizeze studii de caz privind conformitatea tehnică, compatibilitatea electromagnetică, siguranța funcțională și cerințele pentru vehicule electrificate; – formuleze concluzii tehnice argumentate privind respectarea cerințelor legislative și de conformitate.	La finalizarea disciplinei, studentul va fi capabil să: – abordeze autonom activități de documentare și analiză privind cadrul legislativ și normativ specific domeniului automotive; – selecteze și utilizeze responsabil reglementările și standardele tehnice relevante în evaluarea conformității sistemelor auto; – interpreteze critic documentația tehnică și cerințele legislative în contexte inginerești specifice; – colaboreze eficient în activități aplicative privind analiza conformității și evaluarea tehnică a sistemelor auto; – își asume responsabilitatea profesională privind aplicarea corectă a cerințelor normative și legislative în domeniul sistemelor auto moderne.

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

Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei constă în dezvoltarea cunoștințelor și competențelor privind cadrul legislativ, normativ și procedural aplicabil autovehiculelor rutiere și sistemelor auto moderne, în vederea analizei conformității tehnice, a proceselor de omologare, verificare și certificare, precum și a aplicării cerințelor de siguranță, compatibilitate electromagnetică și reglementare specifice domeniului automotive.

9. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în cadrul legislativ al industriei auto	1h	□ expunere interactivă; □ studiu de caz; □ analiză comparativă a reglementărilor și standardelor tehnice;	
2. Omologarea autovehiculelor rutiere – concepte fundamentale	1h		
3. Reglementări privind siguranța autovehiculelor rutiere	1h		
4. Verificări tehnice și inspecția tehnică a autovehiculelor	1h		
5. Reglementări privind emisiile și impactul asupra mediului	1h		
6. Compatibilitate electromagnetică (EMC) în autovehicule	1h		
7. Reglementări pentru electronică auto și rețele de comunicație	1h		
8. Siguranță funcțională în sistemele electronice automotive	1h		
9. Cybersecurity și actualizări software pentru autovehicule moderne	1h		
10 Reglementări pentru autovehicule electrice și hibride	1h		
11. Reglementări pentru testare și validare automotive	1h		

12. Documentație tehnică și procese de conformitate	1h		
13. Rolul instituțiilor și organismelor de certificare	1h		
14. Tendințe legislative și provocări emergente	1h		

Bibliografie minimală recomandată

[1] Guvernul României, *Ordonanța Guvernului nr. 81/2000 privind certificarea încadrării vehiculelor rutiere înmatriculate sau înregistrate în normele tehnice privind siguranța circulației rutiere, protecția mediului și folosința conform destinației, prin inspecția tehnică periodică*, Monitorul Oficial al României, republicată.

[2] Registrul Auto Român, *RNTR 2 – Reglementări privind omologarea de tip și omologarea individuală a vehiculelor rutiere*, București, România, RAR.

[3] Registrul Auto Român, *RNTR 6 – Reglementări privind inspecția tehnică periodică a vehiculelor rutiere*, București, România, RAR.

[4] European Parliament and Council, *Regulation (EU) 2018/858 of 30 May 2018 on the approval and market surveillance of motor vehicles and their trailers, and of systems, components and separate technical units intended for such vehicles*, Official Journal of the European Union, 2018.

[5] European Parliament and Council, *Regulation (EU) 2019/2144 of 27 November 2019 on type-approval requirements for motor vehicles and their trailers, and systems, components and separate technical units intended for such vehicles (General Safety Regulation)*, Official Journal of the European Union, 2019.

[6] United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), *UN Regulation No. 10 – Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to electromagnetic compatibility*, Geneva, Switzerland.

[7] United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), *UN Regulation No. 100 – Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to specific requirements for the electric power train*, Geneva, Switzerland.

[8] United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), *UN Regulation No. 155 – Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regards to cyber security and cyber security management system*, Geneva, Switzerland, 2021.

[9] United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), *UN Regulation No. 156 – Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regards to software update and software update management system*, Geneva, Switzerland, 2021.

[10] International Organization for Standardization, *ISO 26262: Road Vehicles – Functional Safety*, Geneva, Switzerland: ISO.

[11] International Organization for Standardization, *ISO 21434: Road Vehicles – Cybersecurity Engineering*, Geneva, Switzerland: ISO, 2021.

[12] International Electrotechnical Commission, *CISPR 25: Vehicles, Boats and Internal Combustion Engines – Radio Disturbance Characteristics – Limits and Methods of Measurement for the Protection of On-board Receivers*, Geneva, Switzerland: IEC, 2021.

Aplicații (**seminar** / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Analiza relației dintre cerințe legislative și procesul de conformitate. (Sistemul legislativ și instituțional aplicabil autovehiculelor rutiere)	2	învățare bazată pe probleme (problem-based learning); analiza și interpretarea documentației tehnice și legislative; discuție dirijată și dezbatere tehnică; lucru individual și în echipă; rezolvare de aplicații și exerciții de conformitate tehnică; analiza scenariilor de omologare și verificare tehnică; învățare asistată de resurse digitale și baze documentare specializate.	
2. Proceduri de omologare și documentația tehnică pentru autovehicule și sisteme auto	2		
3. Analiza reglementărilor privind compatibilitatea electromagnetică în autovehicule: (Studiu de caz privind conformitatea EMC a unui subsistem electronic auto).	2		
4. Analiza reglementărilor privind siguranța funcțională și cybersecurity automotive. (Analiza unui caz simplificat de conformitate safety/cybersecurity).	2		
5. Reglementări pentru autovehicule electrice și hibride (Evaluarea conformității unui sistem EV/HEV)	2		
6. Reglementări privind verificările tehnice și conformitatea în exploatare (Analiza unui scenariu de verificare tehnică)	2		
7. Analiza comparativă a cerințelor legislative pentru autovehicule convenționale, hibride și electrice	2		

Bibliografie minimală recomandată

[1] Registrul Auto Român, *RNTR 2 – Reglementări privind omologarea de tip și omologarea individuală a vehiculelor rutiere*, București, România, RAR.

[3] Registrul Auto Român, *RNTR 6 – Reglementări privind inspecția tehnică periodică a vehiculelor rutiere*, București, România, RAR.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluarea finala	– însușirea cadrului legislativ și normativ specific domeniului auto; – capacitatea de analiză și interpretare a reglementărilor tehnice; – înțelegerea proceselor de omologare și conformitate; – utilizarea corectă a terminologiei de specialitate; – argumentarea tehnică a concluziilor.	Verificare orală pe baza unui studiu de caz, cu timp de pregătire: analiza unei situații concrete referitoare la un autovehicul rutier, identificarea și aplicarea prevederilor legislative și a reglementărilor tehnice relevante, urmate de prezentarea și argumentarea soluției și de întrebări suplimentare.	**50%**
Evaluarea pe parcurs	– aplicarea reglementărilor în studii de caz; – analiza documentației tehnice și normative; – evaluarea conformității tehnice; – argumentarea soluțiilor tehnice; – participarea activă și calitatea activității aplicative.	evaluare continuă, studii de caz, analiză documentară, prezentări tematice, participare activă.	**50%**

Tipul evaluării	Standard minim de performanță pentru promovare (nota 5)
Evaluare finală – Curs	Studentul identifică principalele categorii de reglementări legislative și tehnice aplicabile autovehiculelor rutiere; explică noțiunile fundamentale privind omologarea, certificarea și conformitatea tehnică; recunoaște cerințele de bază privind siguranța, protecția mediului și sistemele electrice și electronice ale autovehiculelor; identifică, pentru un studiu de caz simplificat, reglementările relevante și explică aplicabilitatea acestora; formulează o concluzie argumentată privind conformitatea tehnică a autovehiculului sau subsistemului analizat.
Evaluare pe parcurs – Seminar	Studentul identifică și consultă, sub îndrumare, documentația legislativă și normativă relevantă; interpretează cerințe tehnice elementare aplicabile autovehiculelor și subsistemelor acestora; analizează studii de caz simple privind omologarea, verificarea tehnică, compatibilitatea electromagnetică, siguranța funcțională sau autovehiculele electrificate; stabilește corespondența dintre cerințele normative și caracteristicile tehnice analizate; prezintă concluzii tehnice coerente și argumentate.

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

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
21.09.2025	ing. LUPU Tiberiu	ing. LUPU Tiberiu

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
23.09.2025	șef lucrări dr. ing. Elena-Daniela LUPU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
23.09.2025	conf. univ. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
24.09.2025	Prof. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI