FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	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	**TEHNICI ȘI ECHIPAMENTE DE DIAGNOSTICARE A AUTOVEHICULELOR**				
Anul de studiu	**IV**	Semestrul	**8**	Tipul de evaluare	**Examen**
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară, DD - în domeniu				**DS**
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie(DI), DOP – opțională(DO), DFA - facultativă				**DOP**

3. **Timpul total estimat** (ore alocate activităților didactice)

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

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	55
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

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

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	-
Competențe profesionale	CP4. Aplicarea cunoștințelor conceptelor și metodelor de bază cu privire la sistemele electrice, electronice și IT utilizate la autovehicule rutiere; CP5. Proiectarea și aplicarea tehnologiilor de mentenanță pentru autovehicule rutiere.

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
La finalizarea disciplinei, studentul va fi capabil să demonstreze cunoașterea și înțelegerea: ● conceptelor fundamentale privind procesul de diagnosticare a sistemelor și subsistemelor autovehiculului; ● rolului diagnosticării în asigurarea fiabilității și performanței autovehiculelor; ● principiilor de funcționare și caracteristicilor senzorilor utilizați în diagnosticare (temperatură, presiune, debit, turație etc.); ● metodelor și procedurilor de diagnosticare a grupului motor (motor cu ardere internă, mecanism distribuție, alimentare, răcire, ungere); ● principiilor și metodelor de diagnosticare a sistemelor electrice și electronice (aprindere, pornire, încărcare, alimentare	Studentul va fi capabil să: ● identifice simptomele unor defecțiuni și să le coreleze cu cauzele probabile ale acestora; ● să aplice proceduri corecte de diagnosticare pentru fiecare subsistem al autovehiculului, folosind metode convenționale și moderne de diagnosticare; ● să utilizeze echipamente de măsurare și testare specifice (multimetru, manometru, tester de compresie, analizor de gaze, osciloscop, tester OBD); ● să interpreteze datele furnizate de senzori și sisteme de diagnosticare electronică; ● să elaboreze diagrame de cauzalitate și organigrame ale defectelor, pentru a structura logic	Studentul va demonstra capacitatea de a: ● desfășura activități de diagnosticare în mod autonom, respectând procedurile tehnice și de siguranță; ● manifesta rigurozitate și responsabilitate profesională în verificarea și interpretarea rezultatelor măsurătorilor; ● colabora eficient în echipe de diagnosticare și service, contribuind la identificarea și soluționarea defectelor; ● adopta o atitudine etică și profesională în relația cu sistemele tehnice și cu mediul de lucru; ● evalua critic datele obținute și să decidă rațional asupra necesității intervenției tehnice; ● să manifesta autonomie în

electrică); ● noțiunilor esențiale privind diagnosticarea transmisiilor mecanice, a sistemelor de direcție, frânare, suspensie, rulare, caroserie; ● structurii și interpretării organigramelor incidentelor de funcționare și a simptomelor uzuale; ● cunoștințelor despre echipamentele moderne de diagnosticare (OBD, OBD-II, testere electronice, osciloscoape, scanere de service).	procesul de diagnostic; ● să întocmească rapoarte tehnice de diagnostic, incluzând concluzii și recomandări pentru remediere; ● să compare și evalueze performanțele sistemelor înainte și după intervenția de întreținere sau reparație; ● să aplice proceduri de verificare a stării tehnice în condiții de siguranță și conform normelor de mediu.	luarea deciziilor privind metodele de diagnostic și prioritizarea lucrărilor; ● să demonstreze interes pentru perfecționare continuă, în raport cu evoluția tehnologiilor de diagnosticare a vehiculelor moderne.

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

Obiectivul general al disciplinei	Insușirea și aplicarea metodelor și tehnicilor de diagnosticare a sistemelor și subsistemelor autovehiculelor rutiere, prin utilizarea echipamentelor și instrumentelor specifice, în vederea identificării, localizării și evaluării defecțiunilor..

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare	2	instruire, expunere, conversație	
I. Procesul de diagnosticare I.1. Noțiuni generale I.2. Rolul diagnosticării I.3. Parametri de diagnosticare și metode de măsurare: parametrii măsurați; semnale de intrare/ieșire; valori nominale și limite de funcționare; interpretarea valorilor reale; identificarea abaterilor; utilizarea multimetrului/osciloscopului/scannerului	2	Prelegerea, explicația, descrierea și exemplificarea	
II. Diagnosticarea grupului motor II.1. Diagnosticarea generală a motorului cu ardere internă (MAI) II.1.1. Diagnosticarea MAI prin determinarea jocului din lagărele arborelui cotit , a bielei și bolțului II.1.2. Organigrama incidentelor de funcționare a motorului. Studii de caz: Motorul nu pornește Motorul pornește apoi se oprește Zgomotele anormale sunt perceptibile Consum de combustibil anormal de ridicat Instabilități de funcționare	2		
III. Diagnosticarea mecanismului de distribuție	2		
IV. Diagnosticarea instalației de alimentare cu combustibil IV.1. Diagnosticarea pompei de alimentare IV.2. Diagnosticarea injectoarelor IV.3. Diagnosticarea pompei de injecție	2		
V. Diagnosticarea instalației de răcire	2		
VI. Diagnosticarea instalației de ungere	2		
VII. Diagnosticarea echipamentului electric VII.1. Diagnosticarea instalației de aprindere VII.2. Diagnosticarea instalației de pornire VII.3. Diagnosticarea instalației de alimentare cu energie electrică	2		
VIII. Diagnosticarea transmisiei VIII.1. Diagnosticarea ambreiajului VIII.2. Diagnosticarea cutiei de viteze VIII.3. Diagnosticarea transmisiei longitudinale VIII.4. Diagnosticarea punții motoare spate	2		
IX. Diagnosticarea punții față	1		
X. Diagnosticarea sistemului de direcție X.1. Parametri și metode de diagnosticare X.2. Metode și echipamente de verificare X.3. Simptome și identificarea defectelor X.4. Interpretarea rezultatelor diagnosticării	2		
XI. Diagnosticarea sistemului de frânare. Verificarea parametrilor și a stării componentelor; metode și echipamente de verificare; identificarea simptomelor și defectelor; interpretarea rezultatelor diagnosticării.	2		
XII. Diagnosticarea suspensiei autovehiculelor. Verificarea parametrilor funcționali și a stării componentelor; metode și	2		

echipamente de diagnosticare; identificarea simptomelor și defectelor; interpretarea rezultatelor.			
XIII. Diagnosticarea sistemului de rulare. Verificarea pneurilor, jantelor, echilibrării și geometriei; metode și echipamente de verificare; identificarea simptomelor și interpretarea rezultatelor	1		
XIV. Diagnosticarea sistemelor electrice, electronice și a sistemelor moderne ale autovehiculului XIV.1. Metode și echipamente de diagnosticare a sistemelor electronice XIV.2. Diagnosticarea prin interfața OBD/OBD-II și interpretarea codurilor de eroare XIV.3. Diagnosticarea rețelelor de comunicație ale autovehiculului (CAN, LIN) XIV.4. Diagnosticarea sistemelor de asistență pentru conducător (ADAS) XIV.5. Elemente de diagnosticare a autovehiculelor electrice și hibride XIV.6. Metode și echipamente specifice diagnosticării sistemelor de înaltă tensiune	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1. E.Lupescu Ștefan, Căpraru George, Sisteme de monitorizare și diagnosticare în ingineria automobilului: tranziția către electromobilitate, 187pg., 2026, Editura PIM, ISBN:978-606-13-9863-8 2. Băltăreţu Cerasela Gabriela, Diagnosticarea, întreținerea și repararea automobilului, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București 2020; 3. Halderman D. J., Automotive technology - Principles, Diagnosis, and Service, fourth edition, ISBN-13: 978-0- 13-254261-6, 2013. 4. Rakosi, E., Diagnosticare Automobilelor-Tehnici și Echipamente, Editura Gh. Asachi, Iași, 1999. 5. Sălăjan, C., ș.a., Diagnosticarea automobilelor, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2005;			

Aplicații (**seminar** / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
· Seminar introductiv. Prezentarea activităților aplicative, a echipamentelor utilizate și a normelor SSM	2	Expunerea cu material suport. Explicația, descrierea și exemplificarea, dezbaterea și studiul de caz. Experimentul	
· Diagnosticarea experimentală a motorului cu ardere internă	2		
· Diagnosticarea experimentală a sistemului de alimentare cu combustibil	2		
· Utilizarea bazelor de date tehnice în procesul de diagnosticare	2		
· Diagnosticarea experimentală motoarelor cu aprindere prin scânteie (MAS) utilizând testerul de diagnoză	2		
· Diagnosticarea electronică a motorului cu aprindere prin scânteie (MAS)	2		
· Diagnosticarea motoarelor cu aprindere prin comprimare (MAC)	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1.Andreescu, C., ș.a., Diagnosticarea autovehiculelor - lucrări practice, Editura PRINTECH, București, 2002; 2.Mihai I., Manolache-Rusu I.C., Diagnosticarea autovehiculelor – Îndrumar de laborator, editat electronic, Universitatea Ștefan cel Mare, Suceava, 2020. 3. Rakosi, E., Diagnosticare Automobilelor-Tehnici și Echipamente, Editura Gh. Asachi, Iași, 1999.			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	- Nivelul de corectitudine și completitudine a cunoștințelor asimilate prin prezentarea de soluții la o problemă de diagnosticare tehnică a unui autovehicul rutier; - Gradul de gestionare a proiectelor inginerești prin capacitatea de implementare a cunoștințelor noi asimilate la curs; - Coerență logică;	Colocviu scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă	60%
Evaluare pe parcurs	- Gradul de gestionare a proiectelor inginerești prin capacitatea de implementare a cunoștințelor noi asimilate la curs; - Coerență logică;	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor: realizare	40%

		portofoliu)	

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
24.09.2026	Ș.l. dr. ing. Ștefan-Constantin LUPESCU	Ș.l. dr. ing. Ștefan-Constantin LUPESCU

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2026	șef lucrări dr. ing. Elena-Daniela LUPU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2026	conf. univ. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2026	Prof. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI