

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	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	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie(DI), DOP – opțională(DO), DFA - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	55
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
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 profesionale/generale	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.
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
La finalul parcurgerii disciplinei, studentul va demonstra 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 de defectare și să le coreleze cu cauzele probabile de disfuncționare ale sistemelor auto; - aplice proceduri corecte de diagnosticare pentru fiecare subsistem al autovehiculului, folosind metode tradiționale și moderne; - utilizeze echipamente de măsurare și testare specifice (multimetru, manometru, tester de compresie, analizor de gaze, osciloscop, tester OBD); - interpreteze datele furnizate de senzori și sisteme de diagnosticare electronică; - elaboreze diagrame de cauzalitate și organigrame ale	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; - manifesta autonomie în luarea deciziilor privind metodele de diagnostic și prioritizarea lucrărilor; - demonstreze interes pentru

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).	defectelor, pentru a structura logic procesul de diagnostic; • întocmească rapoarte tehnice de diagnostic, incluzând concluzii și recomandări pentru remediere; • compare și evalueze performanțele sistemelor înainte și după intervenția de întreținere sau reparație; • aplice proceduri de verificare a stării tehnice în condiții de siguranță și conform normelor de mediu.	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	6. Asigurarea unei pregătiri care să răspundă cerințelor actuale și viitoare ale pieței muncii în domeniul autovehiculelor rutiere.
-----------------------------------	---

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. Senzori utilizați în diagnosticarea autovehiculelor	2	Prelegerea, explicația, descrierea și exemplificarea	
II. Diagnosticarea grupului motor II.1. Diagnosticarea generală a 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	2		
X. Diagnosticarea sistemului de direcție	2		
XI. Diagnosticarea Sistemului de frânare	2		
XII. Diagnosticarea suspensiei autovehiculelor	2		
XIII. Diagnosticarea sistemului de rulare	2		
XIV. Diagnosticarea cadrului și a caroseriei	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Băltărețu Cerasela Gabriela, Diagnosticarea, întreținerea și repararea automobilului, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București 2020; 2. Halderman D. J., Automotive technology - Principles, Diagnosis, and Service, fourth edition, ISBN-13: 978-0-13-254261-6, 2013. 3. Rakosi, E., Diagnosticare Automobilelor-Tehnici și Echipamente, Editura Gh. Asachi, Iași, 1999. 4. Sălăjan, C., ș.a., Diagnosticarea automobilelor, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2005;			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
I. Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	2	Expunerea cu material suport. Explicația.	

II. Efectuarea controlului motorului unui autovehicul: verificare prealabilă, stabilirea metodologiei de control, măsurarea compresiei motorului la cald și la rece, măsurarea scăpărilor interne, verificarea consumului de ulei motor	2	Descrierea și exemplificarea Dezbaterea. Studiul de caz. Experimentul	
III. Efectuarea controlului localizat la un circuit de alimentare al unui motor cu ardere internă: studiul schemei de alimentare, analiza funcțională a pompelor de alimentare, verificarea și purjarea circuitului de alimentare.	2		
VI. Cunoașterea unui soft specializat (ex. Auto Data) care permite studiul organigramelor incidentelor de funcționare ale motorului. Studiul de caz pentru un motor care funcționează după un ciclu Otto privind identificarea datelor constructive, amplasării senzorilor și echipamentelor, schemelor electrice și electronice etc.	2		
V. Alegerea și pregătirea aparaturii de diagnosticare. Diagnoza experimentală a motoarelor Otto folosind testerul Bosch KTS 540 și softul ESI[Tronic] (sau echivalent) cu identificarea tipului de autovehicul, verificarea numărului de km parcurși și a istoricului accidentelor, identificarea motorului.	2		
VI. Diagnosticarea motoarelor tip Otto: citirea, explicarea și ștergerea codurilor de eroare, citire datelor și vizualizarea parametrilor în timp real, testarea presiunii turbinei de supraalimentare, verificare presiunii și a calității debitului injectoarelor, diagnosticarea debitmetrului de aer etc.	2		
VII. Diagnosticarea motoarelor diesel: citirea, explicarea și ștergerea codurilor de eroare, citire datelor și vizualizarea parametrilor în timp real, verificare presiunii și a calității debitului injectoarelor, verificarea senzorilor electrice de pe motor, controlul funcționării electrovalvei EGR, resetarea intervalului de service, etc.	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1.Andreescu, C., ș.a., Diagnosticarea autovehiculelor - lucrări practice, Editura PINTECH, București, 2002; 2.Mihai I., Manolache-Rusu I.C., Diagnosticarea autovehiculelor – Îndrumar de laborator, editat electronic, Universitatea Ștefan cel Mare, Suceava, 2020.			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- 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 ingineresti 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%
Seminar	-	-	-
Laborator/ Lucrări practice	- Gradul de gestionare a proiectelor ingineresti 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 portofoliu)	40%
Proiect	-	-	-

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
24.09.2025	Ș.I. dr. ing. Ștefan-Constantin LUPESCU	Ș.I. dr. ing. Ștefan-Constantin LUPESCU

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	șef lucrări dr. ing. Elena-Daniela LUPU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	conf. univ. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI