



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, Centrul Universitar Pitești
1.2 Facultatea	de Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea	Autovehicule Rutiere / Inginer Autovehicule rutiere

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro)	Diagnosticarea autovehiculelor						
(en)	Automotive diagnosys						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Cătălin V. ZAHARIA						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar/laborator/proiect	Cătălin V. ZAHARIA						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	VIII	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	DS		2.9 Codul disciplinei	UP.02.S.8.O.01.91			

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					14
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutorat					-
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	Competențe anterioare acumulate la disciplinele Procese și Caracteristici ale MAI, Calculul și Construcția M.A.I., Dinamica Autovehiculelor, Calculul și Construcția Autovehiculelor.

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	Sală de curs dotată cu tablă, videoproiector, calculator, etc.
5.2 Laborator	Sală de laborator echipată corespunzător obiectivelor disciplinei (cu echipamente, standuri, machete specifice); de asemenea, este necesară dotarea cu tablă, videoproiector, calculator, etc.

6. Obiectiv general:

- cunoașterea principiilor procesului de diagnosticare a defectelor în funcționarea unui automobil.



7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C3 – Anticipează schimbările tehnologiei auto C4 – Aprobă proiecte ingineresti (își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului) C5 – Aplică cunoștințele de inginerie mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor, cum ar fi camioanele, furgonetele și automobilele C8 – Efectuează cercetare științifică (se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice) CT 2 – Comunicare eficientă (formală și informală)
Aptitudini	Selectează și grupează informații relevante într-un context dat. Lucrează productiv în echipă. Elaborează un text științific. Rezolvă aplicații practice. Interpretează adecvat relații de cauzalitate. Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare.
Responsabilitate și autonomie	Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice Demonstrează autonomie în organizarea contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studențească/implicare în evenimentele din comunitatea academică Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător.

8. Metode de predare

În predare, se pornește de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de expunere va utiliza metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare se utilizează prelegeri, în baza unor prezentări Power Point care sunt puse la dispoziția studenților. Fiecare curs debutează cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat. Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire. Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților. Se folosește abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	<i>Noțiuni introductive</i> (necesitatea identificării defectelor, evaluarea riscurilor, terminologia procesului de diagnosticare, etapele generale ale procesului de diagnosticare, raportul scris de diagnosticare, parametrii de stare tehnică/parametrii de diagnosticare).	2
2.	<i>Metode generale de diagnosticare</i> (diagnosticarea pe hârtie, tehnici de diagnosticare mecanică și electrică, coduri de defecte, sisteme, autodiagnosticarea la bord, baze (surse) de date	2
3.	<i>Instrumente și echipamente de testare</i> (aparatura de măsură și control a parametrilor, testere de citire/scanare coduri de defecte, testare emisii, testare presiuni, echipamente specifice de diagnosticare a sistemelor autovehiculului)	4
4.	<i>Diagnosticarea sistemelor autovehiculului cu ajutorul osciloscopului</i> (noțiuni generale, senzori și semnale generate, actuatori și semnale primite/generate, unități de control	4



5.	<i>Diagnosticarea la bordul autovehiculului</i> (noțiuni generale, istoricul legislației controlului emisiilor poluante, interfața de diagnosticare a autovehiculului, lămpi martor de defect sau funcție activată, identificarea caracterelor unui cod de defect, comunicarea printr-un singur fir, K – line; comunicarea prin două fire, rețeaua CAN; comunicarea între unitățile de tip master – slave, rețeaua LIN; comunicarea prin fibră optică, rețeaua MOST; comunicarea rapidă, rețeaua FlexRay; diagnosticarea rețelelor de date din autovehicul; cicluri de conducere; dezvoltări viitoare ale sistemelor de diagnosticare (OBD3); Funcții apelabile în modul de diagnosticare.	6
6.	<i>Diagnosticarea sistemelor de alimentare cu combustibil la m.a.s./m.a.c.</i> (sistemul de injecție indirectă de benzină, sistemul de injecție directă de benzină, sisteme de alimentare cu combustibili alternativi; sistemul de injecție diesel cu pompă rotativă, sistemul de injecție diesel cu pompă injector, sistemul de injecție diesel cu rampă comună)	4
7.	<i>Diagnosticarea sistemului de ungere la m.a.i.</i> (filtre de ulei, pompe de ulei, procedura de testare)	2
8.	<i>Diagnosticarea sistemului de aprindere a m.a.i.</i> (generalități, avans la aprindere, aprinderea electronică, proceduri de testare, bujii m.a.s./m.a.c.)	2
9.	<i>Diagnosticarea bateriilor de acumulatori</i> (încărcare, defecte, proceduri de testare)	2
Total:		28

Bibliografie:

Advanced automotive fault diagnosis, T. Denton, Elsevier, 2006,
Terotehnica autovehiculelor, C. Mondiru, E. UPIT, 2002,
Autoturisme Dacia, Diagnosticare, întreținere, reparare, Ed. Tehnică, 1990,
Diagnosticarea autovehiculelor, Note de curs, C. Zaharia, 2024 – 2025
Diagnosticarea autovehiculelor. Teorie și aplicații, Editura Universității din Pitești, 2020
Diagnosticarea autovehiculelor, Aspecte generale și sistemele motorului, C. Zaharia, 2021, Ed. UPIT

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	<i>Diagnosticarea sistemului de iluminare</i>	2
2.	<i>Diagnosticarea dezechilibrului roții de automobil</i>	2
3.	<i>Diagnosticarea sistemului de frânare</i>	2
4.	<i>Diagnosticarea sistemului de direcție</i>	2
5.	<i>Diagnosticarea injectoarelor m.a.s.</i>	2
6.	<i>Diagnosticarea sistemelor electronice cu ajutorul testerelor</i>	4
7.	<i>Analiza gazelor de evacuare la m.a.s.</i>	2
8.	<i>Analiza gazelor de evacuare la m.a.c.</i>	2
9.	<i>Diagnosticarea sistemului de suspensie</i>	2
10.	<i>Diagnosticarea gradului de etanșare a camerei de ardere a m.a.i.</i>	2
11.	<i>Diagnosticarea sistemului de răcire a m.a.i. / diagnosticarea funcționării instalației GPL</i>	4
12.	<i>Recuperare</i>	2
Total:		28

Bibliografie:

Diagnosticarea autovehiculelor, Note de laborator, C. Zaharia, 2024 - 2025
Diagnosticarea autovehiculelor. Teorie și aplicații, Editura Universității din Pitești, 2020
Diagnosticarea autovehiculelor, Aspecte generale și sistemele motorului, C. Zaharia, 2021, Ed. UPIT

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la curs, răspunsuri corecte la întrebări, interes pentru disciplină	Înregistrare săptămânală	10%
	Cunoașterea terminologiei utilizate în cadrul cursului, capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor din cadrul cursului, modul de însușire a cunoștințelor predate la curs și la aplicații	Examen scris	50%
10.5 Laborator	Însușirea problematicei tratate. Cunoașterea echipamentelor și aparaturii utilizate, prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale	Verificare orală a cunoștințelor	40%
10.6 Condiții de promovare			
Prezența la evaluarea finală (prezența la examen) 5 puncte acumulate Cunoașterea echipamentelor specifice de diagnosticare			



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București,
Centrul Universitar Pitești
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



Data completării

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații

26.09.2024

Cătălin V. ZAHARIA

Cătălin V. ZAHARIA

Data avizării în
departament

Director de departament
Ș.l. dr. ing. Helene Șuster Bădăraș

27.09.2024

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Conf. dr. ing. Alin Rizea

30.09.2024