

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule Rutiere și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Autovehicule Rutiere / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF Învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	64.10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnici de diagnosticare		
2.2 Titularul de curs	Prof. Dr. Habil. Ing. Bogdan Ovidiu Varga - bogdan.varga@auto.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Drd. Ing. Horațiu Cărașan – horatiu.carusan@auto.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS
	Opționalitate		DO

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										22
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										15
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										5
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					44					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Cunoștințe generale despre sistemul de propulsie al autovehiculelor

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Predare fizica
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Predare fizica, lucrări pe grupe de studenți.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>noțiuni de baza privind comanda, control și diagnoza autovehiculelor</li> <li>noțiuni de baza privind diagnosticarea motoarelor cu ardere internă</li> <li>tehnici și tehnologii de comanda, control și diagnosticare</li> <li>elemente și concepte de baza diagnosticării</li> <li>evaluări și teste de diagnosticare</li> <li>evaluarea ciclurilor de diagnosticare</li> <li>noțiuni elaborate de diagnosticare introspectivă</li> <li>identificarea factorilor și măsurilor destinate diagnosticării</li> <li>corelarea structurii și a structurilor de subsisteme ce pot fi diagnosticate</li> <li>realizarea diagnosticării și remedierea erorilor de sistem</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>să cunoască elementele de baza a principiilor de diagnosticare</li> <li>să identifice și să aplice modalitățile de diagnosticare</li> <li>să identifice tehnicile și tehnologiile specifice aplicate în tehnologiile de diagnosticare</li> <li>să respecte cerințele necesare elaborării unui protocol de diagnosticare optim</li> <li>să realizeze planuri de acțiune în realizarea diagnosticării,</li> <li>să stabilească activitățile necesare implementării în service a diagnosticării optime;</li> <li>să respecte protocolul elaborat de producător în ceea ce privește diagnosticarea.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe specifice în domeniul diagnosticării autovehiculelor în sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Asimilarea cunoștințelor teoretice privind principiile de diagnosticare;</p> <p>Cunoașterea operării aparaturii specifice diagnosticării autovehiculelor;</p> <p>Obținerea deprinderilor de utilizare a unei metodologii de cercetare prin efectuarea de experimente practice.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Notiuni introductive. Generalități	2	Expunere, discuții	
Sistemele de comanda, control și diagnoza	2		
Instrumente de management în diagnosticare	2		
Instrumente de comanda, control și diagnoza optimă	2		
Tehnici aplicate în comanda, control și diagnoza autovehiculelor	2		
Costuri de menținere generate de diagnosticarea autovehiculelor	2		
Măsuri integrate de proces în ceea ce privește diagnosticarea sistemelor autovehiculelor	2		
Tehnici de implementare a diagnosticării sub-sistemelor autovehiculelor	2		
Diagnosticarea sistemelor de management motor	2		

Diagnosticare sistemelor de management al sigurantei autovehiculelor	2		
Diagnosticare magistralelor de comoniatie (Can, Lin, Bus)	2		
Tehnologii de analiza optima la a comenzii, controlului si a diagnozei autovehiculelor	2		
Tehnologii pentru up-datarea sistemelor de diagnosticare a autovehiculelor	2		
Tendinte actuale si tehnici dezvoltare diagnosticarii autovehiculelor.	2		
<b>Bibliografie:</b> 1. ADVANCED AUTOMOTIVE DIAGNOSIS by Denton, Tom ISBN 0340741236-2008. 2. Diagnosis and Troubleshooting of Automotive Electric, Electronic, and Computer Systems, James D. Halderman, ISBN-13: 978-0131133273-2006. 3. Automotive Engines: Diagnosis, Repair, And Rebuilding by Gilles, Tim; ISBN: 1418009636, 2007. 4. Automotive Electricity and Electronics, Barry Hollembeak, ISBN: 0-8273-6743-0. Automotive Engines: Diagnosis, Repair, Rebuilding, Tim Gilles ISBN: 5. Varga, B.O., Metode moderne de diagnosticare, control și calibrare a transmisiilor automate, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2013, ISBN 978-973-53-1115-5, 283 pagini;			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Notiuni introductive. Generalitati	2	Conversație, Conversație + Experiment, Individual, Expunere, activitate aplicativă, conversație, lucru în grup. Realizarea activității prin munca în echipă	Pentru activitatea de laborator urmeaza sa fie utilizate echipamentele si tehnica din laborator.
Sistemele de comanda, control si diagnoza	2		
Instrumente de management in diagnosticare	2		
Instrumente de comanda, control si diagnoza optima la	2		
Tehnici aplicate in comanda, control si diagnoza autovehiculelor	2		
Costuri de menetenanta generate de diagnosticarea autovehiculelor	2		
Masuri integrate de proces in ceea ce priveste diagnosticarea sistemelor autovehiculelor	2		
Tehnici de implementare a diagnosticarii sub-sistemelor autovehiculelor	2		
Diagnosticarea sistemor de management motor	2		
Diagnosticare sistemelor de management al sigurantei autovehiculelor	2		
Diagnosticare magistralelor de comoniatie (Can, Lin, Bus)	2		
Tehnologii de analiza optima la a comenzii, controlului si a diagnozei autovehiculelor	2		
Tehnologii pentru up-datarea sistemelor de diagnosticare a autovehiculelor	2		
Tendinte actuale si tehnici dezvoltare diagnosticarii autovehiculelor.	2		
<b>Bibliografie:</b> 1. Dan Moldovanu, Varga Bogdan, Vlad Nicolae, - Tehnici de Diagnosticare-indrumator de laborator, 118 pag. Ed.RisoPrint, ISBN: 978-973-53-2365-3, 2019.			

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele acumulate vor fi necesare inginerilor care-și desfășoară activitatea în cadrul: unitatilor de proiectare, constructie si exploatare a autovehiculelor; a unitatilor de service, mentenanta si intretinere a autovehiculelor; a inginerilor mecanici și inginerilor tehnologi din domeniul auto.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor prin rezolvarea de probleme si o parte teorie (intrebari) in scris (1,5 ore).	Proba scrisă – durata evaluării - 2 ore (fizic sau online)	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Verificarea cunoștințelor legate de operarea standurilor, a metodologiilor și a normelor de protecția muncii specifice.	Verificarea dosarului cu lucrările de laborator (fizic sau online)	30%
10.6 Standard minim de performanță- minim nota 5 (cinci). Să cunoască elementele de baza a principiilor de diagnosticare, să aplice aceste principii și să poată aplica protocoalele specifice producătorului în diagnosticarea unui subsistem.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.02.2023	Curs	Prof. Dr. Ing. Bogdan Varga	
	Aplicații	Drd.Ing. Horațiu Cărașan	

Data avizării în Consiliul Departamentului .....	Director Departament
20.04.2023	Prof.dr.ing. Barabás István
_____	
Data aprobării în Consiliul Facultății .....	Decan
11.10.2023	Prof.dr.ing. Filip Nicolae
_____	