

## 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 Transporturilor
1.5 Ciclul de studii	Ingineria Transporturilor si Trafic
1.6 Programul de studii / Calificarea	Licenta/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF Învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	64.10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Echipamente de comanda, control si diagnoza pentru autovehicule		
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	Conf. dr. ing. Dan Moldovanu- dan.moldovanu@auto.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza 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									32	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									10	
(d) Tutoriat									3	
(e) Examinări									2	
(f) Alte activități:									0	
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))							69			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							125			
3.10 Numărul de credite							5			

### 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 sau on-line
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Predare fizica sau on-line, lucrări pe grupe de studenți.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• noțiuni de baza privind comanda, control si diagnoza autovehiculelor</li> <li>• noțiuni de baza privind diagnosticarea motoarelor cu ardere interna</li> <li>• tehnici si tehnologii de comanda, control si diagnosticare</li> <li>• elemente si concepte de baza diagnosticării</li> <li>• evaluări si teste de diagnosticare</li> <li>• evaluarea ciclurilor de diagnosticare</li> <li>• noțiuni elaborate de diagnosticare introspectiva</li> <li>• identificarea factorilor si masurilor destinate diagnosticării</li> <li>• corelarea structurii si a structurilor de subsisteme ce pot fi diagnosticate</li> <li>• realizarea diagnosticării si remedierea erorilor de sistem</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• să cunoasca elementele de baza a principiilor de diagnosticare</li> <li>• să identifice si sa aplice modalitatile de diagnosticare</li> <li>• să identifice tehnicile si tehnologiile specifice aplicate in tehnologiile de diagnosticare</li> <li>• să respecte cerintele necesare elaborarii unui protocol de diagnosticare optim</li> <li>• să realizeze: planuri de actiune in realizarea diagnosticarii,</li> <li>• să stabilească activitatile necesare implementarii in service a diagnosticarii optime;</li> <li>• să respecte protocolul elaborat de producator in ceea ce priveste diagnosticarea.</li> </ul>

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

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

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Notiuni introductive. Generalitati	2	Expunere, discuții	
Sistemele de diagnosticare	2		
Instrumente de management in diagnosticare	2		
Instrumente de diagnosticare optimala	2		
Tehnici aplicate in diagnosticarea autovehiculelor	2		
Costuri de menenanta 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 a diagnosticarii 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
Diagnosticarea in regim OBD II	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.
Diagnosticarea sistemului de injectie MAS	2		
Diagnosticarea sistemului de injectie MAC	2		
Diagnosticarea functionarii sondei lambda	2		
Diagnosticarea ECU-MAS/MAC	2		
Calibrarea functionarii pentru regimul optim a MAS/MAC	2		
Exemple de calibrare defectuoasa	2		
Exemple de functionare necorespunzatoare economic/poluare	2		
Diagnosticarea sistemului de directie al autovehiculelor	2		
Diagnosticarea sistemului de franare al autovehiculelor	2		
Diagnosticarea sistemului de transmisie al autovehiculelor	2		
Diagnosticarea sistemului electronic al autovehiculelor	2		
Diagnosticarea sistemului mamagement al inforamtiilor (CAN, BUS, LIN)	2		
Test de evaluare	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). Fiecare subiect de la proba scrisă trebuie rezolvată minim de nota 5 (cinci)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
12.10.2020	Curs	Prof. Dr. Ing. Bogdan Varga	
	Aplicații	Conf. Dr. Ing. Dan Moldovanu	

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