

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	<b>Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică</b>
1.3 Departamentul	<b>Autovehicule Rutiere și Transporturi</b>
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Management și Control ale Autovehiculelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	13.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de transmisie și control		
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. Gabriel Prunean		
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DA
	Opționalitate		DI

### 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										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
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

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea reperelor, sistemelor, instalațiilor destinate transmisiilor automate Capacitate de descriere, explicare și demonstrare a funcționării lor; Să cunoască rolul funcțional al acestor componente; Cunoașterea principiilor de funcționare ale diferitelor configurații specifice transmisiilor automate; Elaborarea și identificarea algoritmilor de control specifici transmisiilor automate;
Competențe transversale	Studentul va fi în măsură să evalueze diferitele tipuri constructive de transmisii automate, va avea capacitatea de a identifica soluții de integrare ale acestora în diferite configurații ale sistemelor de propulsie

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe specifice în domeniul particular al controlului transmisiilor automate.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind controlul și condiționarea funcționării transmisiilor automate; Elaborarea unor grafice de control specifice transmisiilor automate.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Calculul performanțelor autovehiculelor	2		
2. Cerințele transmisiei autovehiculelor	2		
3. Tipuri de transmisii, construcție generală.	2		
4. Calculul momentului transmis în sistemul de propulsie	2		
5. Adaptor de cuplu pentru transmisie automată planetară	2		
6. Adaptor de cuplu pentru transmisie automată cu variație continuă	2		
7. Adaptor de cuplu hidrodinamic	2		
8. Transmisie mecanică robotizată	2		
9. Componente de control și automatizare	2		
10. Sisteme de transmisie pentru autovehicule hibride serial	2		
11. Sisteme de transmisie pentru autovehicule hibride paralel	2		
12. Algoritm de control și factorii de decidenți privind schimbarea treptelor de viteză	2		
13. TCU- structură și control	2		
14. Dependența de ECU și HCD a TCU	2		
Bibliografie: 1. 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; 2. A. Galip Ulsoy, Huei Peng, Melih Çakmakci, Bilkent, Automotive Control Systems, October 2014, Cambridge University Press, ISBN: 978-1-107-01011-6.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Modele matematice ale diferitelor tipuri de transmisie automată	2	Conversație, explicare,	

2.Strategii de control ale transmisiilor automate	2	descriere, demonstrare, exemplificare, orientare etc.	Aplicatia Matlab combinata cu Simulink si Stateflow
3. Algoritm decizional pentru o cutie de viteze cu mecanism planetar	2		
4. Algoritm decizional pentru o cutie de viteze cu variatie continuă	2		
5. Algoritm decizional pentru o cutie de viteze mecanică robotizată	2		
6. Elaborarea unui algoritm decizional pe o structură multicriterială	2		
7. Algoritm de schimbare a treptelor de viteze dedicat transmisiilor automate montate pe autovehicule hibride.	2		
8. Modelarea matematica in Matalb a unei cutii de viteze cu mecanism planetar	2		
9. Modelarea matematica in Matalb a unei cutii de viteze cu variatie continuă	2		
10. Modelarea matematica in Matalb a unei cutii de viteze mecanică robotizată	2		
11. Modelarea deciziei de control a ambreiajelor in Simulink	2		
12. Modelarea deciziei de control a schimbarii treptelor in Stateflow	2		
13. Algoritm de functionare a unui sistem de propulsie hibird	2		
14.Evaluare modele matematice validate	2		
<b>Bibliografie</b> 1. 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; 2. A. Galip Ulsoy, Huei Peng, Melih Çakmakci, Bilkent, Automotive Control Systems, October 2014, Cambridge University Press, ISBN: 978-1-107-01011-6.			

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

Conținutul cursului și al aplicațiilor s-a realizat în stânsă colaborare cu compania Bosch România SRL.

**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 de teorie (întrebări) în scris (1,5 ore).	scris sau oral/ fizic sau onlie	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Expunere de problematică și material de sinteză	scris sau oral/ fizic sau online	25%+25%
10.6 Standard minim de performanță- minim nota 5 (cinci). Fiecare subiect de la proba scrisă trebuie rezolvată minim de nota 5 (cinci)			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
23.02.2023	Curs	Prof. Dr. Ing. Bogdan Varga	
	Aplicații	Drd.Ing. Gabriel Prunean	

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