

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule Rutiere și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Management și Control în Ingineria 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 Aria de conținut	Ingineria Autovehiculelor						
2.3 Responsabil de curs	Prof. Dr. Habil. Ing. Bogdan Ovidiu Varga						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. Dr. Habil. Ing. Bogdan Ovidiu Varga						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DA/DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 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	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	-

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		
1. Calculul performanțelor autovehiculelor	Expunere și studii de caz. Expunere (explicare, descriere, prezentare, analize, avantaje, dezavantaje, aplicabilitate), conversație, demonstrare, exemplificare, orientare etc	Videoproiector
2. Cerințele transmisiei autovehiculelor		
3. Tipuri de transmisii, construcție generală.		
4. Calculul momentului transmis în sistemul de propulsie		
5. Adaptor de cuplu pentru transmisie automată planetară		
6. Adaptor de cuplu pentru transmisie automată cu variație continuă		
7. Adaptor de cuplu hidrodinamic		
8. Transmisie mecanică robotizată		
9. Componente de control și automatizare		
10. Sisteme de transmisie pentru autovehicule hibride serial		
11. Sisteme de transmisie pentru autovehicule hibride paralel		
12. Algoritm de control și factorii de decidenți privind schimbarea treptelor de viteză		
13. TCU- structură și control		
14. Dependența de ECU și HCD a TCU		
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. Laborator		
1. Modele matematice ale diferitelor tipuri de transmisie automată	Conversație, explicare, descriere, demonstrare, exemplificare, orientare etc.	Aplicatia Matlab combinata cu Simulink si Stateflow
2.Strategii de control ale transmisiilor automate		
3. Algoritm decizional pentru o cutie de viteze cu mecanism planetar		

4. Algoritm decizional pentru o cutie de viteze cu variatie continuă		
5. Algoritm decizional pentru o cutie de viteze mecanică robotizată		
6. Elaborarea unui algoritm decizional pe o structură multicriterială		
7. Algoritm de schimbare a treptelor de viteze dedicat transmisiilor automate montate pe autovehicule hibride.		

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	50%
10.5 Seminar/Laborator	Expunere de problematică și material de sinteză	scris sau oral	25%+25%
10.6 Standard minim de performanță			
Efectuarea lucrărilor de laborator- minim nota 5 (cinci).			
Fiecare subiect de la proba scrisă trebuie rezolvată minim de nota 5 (cinci)			

Data completării

Titular de curs

Prof. dr. ing. Bogdan Varga

Titular de laborator / proiect

Prof. dr. ing. Bogdan Varga

.....

Data avizării în Departament

Director Departament

Conf.dr.ing. Adrian Todoruț

.....

.....