

## 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	02.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Controlul de bază în ingineria automobilelor						
2.2 Aria de conținut	Ingineria Autovehiculelor						
2.3 Responsabil de curs	Sef lucr. Dr. Ing. Moldovanu Dan						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef lucr. Dr. Ing. Moldovanu Dan						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOB

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	58				
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 autovehicule și teoria sistemelor

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

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Lucrări pe grupe de studenți.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Dobândirea de cunoștințe avansate în programul MATLAB Simulink. Implementarea controlerelor de tip P, PI, PD și PID. Cunoștințe de bază și avansate a sistemelor automate.
Competențe transversale	Abilități de lucru în echipă; Abilități de comunicare orală și scrisă în limba maternă/străină; Utilizarea tehnologiei informației și comunicării; Elaborarea de rapoarte și prezentări.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor în domeniul sistemelor automate din cadrul autovehiculelor.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea teoriei sistemelor automate din cadrul autovehiculelor. Cunoașterea și operarea unui sistem automat. Cunoștințe avansate în MATLAB Simulink.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Sisteme automate în cadrul autovehiculelor	Expunere, discuții	2 ore
2. Introducere în MATLAB Simulink		2 ore
3. Structura și modul de operare a sistemelor automate.		2 ore
4. Funcția de transfer.		2 ore
5. Răspunsul în frecvență.		2 ore
6. Stabilitatea unui sistem		2 ore
7. Identificarea sistemelor		2 ore
8. Regulatori		2 ore
9. Elemente de măsurare.		2 ore
10. Senzori. Traductoare. Principiul de funcționare, în industria auto		2 ore
11. Senzori analogici. Achiziții de date.		2 ore
12. Traductoare de moment. Traductoare de temperatură.		2 ore
13. Semnale digitale. Teoria transformării digital-analog și analog-digital.		2 ore
14. Elemente de execuție (actuatoare, etc.)		2 ore
Bibliografie		
1. Grama, L., Prelucrarea numerica a semnalelor, indrumator de laborator, Cluj-Napoca, U.T. Press, 2014.		

2. Gorunescu, F., Analiza exploratory si procesarea datelor cu simulari in MATLAB, Cluj-Napoca, Ed. Albastra, 2013.		
3. Hanganut, M., Teoria sistemelor, Ed. Didactica, 1996.		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Introducere în MATLAB Simulink	Conversație Conversație + Experiment individual Expunere, activitate aplicativă, conversație, lucru în grup Realizarea activității prin munca în echipă	2 ore
2. Crearea unui sistem simplu in MATLAB.		2 ore
3. Funcții de bază. Crearea unui sistem în buclă închisă		2 ore
4. Crearea unui fisier de tip m cu o funcție specifică.		2 ore
5. Testarea unui sistem automat.		2 ore
6. Implementarea unui controler de tip P, PI, PD și PID în MATLAB.		2 ore
7. Verificarea laboratoarelor		2 ore
Bibliografie		
1. Grama, L., Prelucrarea numerica a semnalelor, indrumator de laborator, Cluj-Napoca, U.T. Press, 2014.		
2. Gorunescu, F., Analiza exploratory si procesarea datelor cu simulari in MATLAB, Cluj-Napoca, Ed. Albastra, 2013.		
3. Hanganut, M., Teoria sistemelor, Ed. Didactica, 1996.		

**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	Rezolvarea punctelor de teorie	Examen scris	70%
10.5 Seminar/Laborator	Aprecierea activității de laborator și îndeplinirea cerințelor	Verificare laboratorului.	30% Laborator
10.6 Standard minim de performanță			
Realizarea lucrărilor de laborator conform cerințelor - nota minimă 5 (cinci)			
Nota minimă la examenul scris este 5 (cinci)			

Data completării

Titular de curs

Titular de seminar / laborator / proiect

Șef Lucr. dr. ing. Dan Moldovanu

Șef Lucr. dr. ing. Dan Moldovanu

.....

.....

.....

Data avizării în Departament

Director Departament  
Conf.dr.ing. Adrian Todoruț

.....

.....