

## 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	02.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Controlul de bază în Ingineria Automobilelor		
2.2 Titularul de curs	<i>Conf. Dr. Ing. Dan MOLDOVANU – dan.moldovanu@auto.utcluj.ro</i>		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>Conf. Dr. Ing. Dan MOLDOVANU – dan.moldovanu@auto.utcluj.ro</i>		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS
	Opționalitate		DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))						58				
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	-

### 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	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	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Sisteme automate în cadrul autovehiculelor	2	Expunere și studii de caz.	<b>ONLINE (platforma MS TEAMS)</b>
2. Introducere în MATLAB Simulink	2		
3. Structura și modul de operare a sistemelor automate.	2		
4. Funcția de transfer.	2		
5. Răspunsul în frecvență.	2		
6. Reguli de compunere ale sistemelor.	2		
7. Transformata Laplace. Definiție. Generalități	2		
8. Elemente tipice ale sistemelor automate	2		
9. Control P, PI, PD, PID.	2		
10. Sisteme continue. Sisteme discrete.	2		
11. Stabilitatea unui sistem	2		
12. Criteriul Routh-Hurwitz. Aplicații.	2		
13. Criteriul Nyquist. Definiție, Generalități.	2		
14. Implementarea listării BODE	2		

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 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în MATLAB Simulink	2	Expunere și studii de caz.	<b>ONLINE (platforma MS TEAMS)</b>  Studentii lucrează individual in MATLAB instalat cu licență de la Universitate.
2. Crearea unui sistem simplu in MATLAB.	2		
3. Funcții de bază. Crearea unui sistem în buclă închisă	2		
4. Implementarea în MATLAB a unui controller.	2		
5. Implementarea în MATLAB a unei clapete de accelerație cu controller. Controllerul.	2		
6. Implementarea în MATLAB a unei clapete de accelerație cu controller. Senzorul și motorul electric.	2		
7. Implementarea în MATLAB a unei clapete de accelerație cu controller. Ansamblul. Testare.	2		
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 sunt necesare inginerilor din domeniul autovehiculelor care lucrează la noi soluții și design, utilizând mediul/programul MATLAB.

### 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	Assignments in MS TEAMS	60%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Aprecierea activității de laborator și îndeplinirea cerințelor	Verificare laboratorului (raport individual scris)	40%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizarea lucrărilor de laborator conform cerințelor - nota minimă 5 (cinci)</li> <li>✓ Fiecare subiect din test trebuie să fie rezolvat - nota minimă 5 (cinci)</li> </ul>			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
12.10.2020	Curs	Conf. Dr. Ing. Dan MOLDOVANU	
	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
_____	