

## 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 Transporturilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	37.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instalații de control și comanda circulației				
2.2 Titularul de curs	Conf. Dr. Ing. Dan MOLDOVANU – dan.moldovanu@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	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DID
	Opționalitate				DOB

### 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										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										17
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										10
(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	<p>C3.1 Cunoaștere a aspectelor de circulație a vehiculelor</p> <p>C3.2 Notiuni de baza privind instalațiile de comandă și control a circulației</p> <p>C3.3 Tehnici și tehnologii de comandă și control a circulației</p> <p>C3.4 Conceperea și optimizarea unui sistem de comandă și control a circulației</p> <p>C3.5 Cunoașterea principiilor de detecție opto-electrice și ultrasonice</p> <p>C3.6 Cunoașterea senzorilor utilizați în controlul circulației.</p> <p>C3.7 Să demonstreze abilități de identificare, evaluare și construcție/deconstrucție a soluțiilor unor circuite electronice de comandă a circulației.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Să demonstreze implicarea în activități științifice, cum ar fi elaborarea unor articole și studii de specialitate;</p> <p>CT2 Să participe la proiecte având caracter științific, compatibile cu cerințele integrării în învățământul european;</p> <p>CT3 Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică;</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente specifice în domeniul instalațiilor de comandă și control a circulației în sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Asimilarea cunoștințelor teoretice privind principiile de comandă și control a circulației</p> <p>Cunoașterea operării aparaturii specifice comandă și control a circulației</p> <p>Obținerea deprinderilor de utilizare a unei metodologii de cercetare prin efectuarea de experimente practice</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în Instalații de Comandă și Control a Circulației;	2	Expunere și studii de caz.	<b>ONLINE (platforma MS TEAMS)</b>
2. Tehnici de transformare a semnalului digital în cod binar;	2		
3. Programul de simulare Automation Studio – aplicat în controlul circulației;	2		
4. Principiul inducției electro-magnetice utilizate în detecția auto;	2		
5. Sensori utilizați în controlul circulației;	2		
6. Principiul inducției magneto-rezistive;	2		
7. Principiul detecției opto-electrice;	2		
8. Principiul detecției ultrasonice;	2		
9. Principiul video-detcției;	2		

10. Automate de semafor – principiul de funcționare;	2		
11. Automate de parcare – principiul de funcționare;	2		
12. Dispozitive fizice de calmare a traficului și îmbunătățirea circulației;	2		
13. Echipamente pentru măsurarea regimului de viteză a vehiculelor în trafic;	2		
14. Funcționarea sistemelor inteligente de comandă și control a circulației.	2		

#### Bibliografie

1. Nicolae Filip, Ingineria traficului rutier, Cluj-Napoca : Mediamira, 2010.
2. Mihai Iliescu, Nicolae Ciont, Ingineria traficului, Cluj-Napoca : U.T.Press, 2016.
3. John Boxall, Arduino workshop : a hands-on introduction with 65 projects, San Francisco : No Starch Press, 2013.
4. Arduino Projects for dummies: a Wiley brand / by Brock Craft, Chichester : John Wiley and Sons, 2013.
5. Andrei Drăgulinescu, Materials for electronics and optoelectronics, București : Matrix Rom, 2015

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în Instalații de Comandă și Control a Circulației;	2	Expunere și studii de caz.	<b>ONLINE (platforma MS TEAMS)</b>  Studentii lucrează în echipe pe calculatoare din Universitate în Arduino.
2. Introducere în programul Arduino;	2		
3. Operarea unui sistem de control al circulației în programul Arduino;	2		
4. Îmbunătățirea unui sistem de control al circulației în programul Arduino;	2		
5. Utilizarea senzorilor și a microcontrolerelor în controlul circulației	2		
6. Funcționarea automatelor de semafor și a automatelor de parcare;	2		
7. Verificarea dosarelor de lucrări.	2		

#### Bibliografie

1. Nicolae Filip, Ingineria traficului rutier, Cluj-Napoca : Mediamira, 2010.
2. Mihai Iliescu, Nicolae Ciont, Ingineria traficului, Cluj-Napoca : U.T.Press, 2016.
3. John Boxall, Arduino workshop : a hands-on introduction with 65 projects, San Francisco : No Starch Press, 2013.
4. Arduino Projects for dummies: a Wiley brand / by Brock Craft, Chichester : John Wiley and Sons, 2013.
5. Andrei Drăgulinescu, Materials for electronics and optoelectronics, București : Matrix Rom, 2015

### **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	Assignments in MS TEAMS	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Aprecierea activității de laborator și îndeplinirea cerințelor	Verificare laboratorului (raport individual scris)	20%
10.6 Standard minim de performanță			
✓ Realizarea lucrărilor de laborator conform cerințelor - nota minimă 5 (cinci)			
✓ Nota minimă la rezolvarea punctelor de teorie: 5 (cinci)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
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
_____	