

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Mecatronică și Dinamica Mașinilor
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică și Robotica -
1.5 Ciclul de studii	licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Mecatronică-lic.
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	56

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Microprocesoare structuri și aplicații II				
2.2 Titularul de curs	Sl.dr.ing. Radu Donca - Radu.Donca@mdm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.L.dr.ing. Alin Pleșa - Alin.Plesa@mdm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	examen
2.7 Regimul disciplinei	Categorია 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	0	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										5
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										12
(d) Tutorat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						33				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						75				
3.10 Numărul de credite						3				

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	Proiector, calculator, tablă
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, echipamente, software specific

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C3. REALIZAREA DE APLICAȚII DE AUTOMATIZARE LOCALĂ ÎN MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ UTILIZÂND COMPONENTE ȘI ANSAMBLURI PARȚIALE TIPIZATE ȘI NETIPIZATE PRECUM ȘI RESURSE CAD</p> <p>C5. PROIECTAREA, REALIZAREA ȘI MENTENANȚA SUBSISTEMELOR DE COMANDĂ ELECTRONICĂ ALE SISTEMELOR MECATRONICE</p> <p>C6. PROIECTARE ASISTATĂ, REALIZARE ȘI MENTENANȚA SISTEMELOR MECATRONICE PRIN INTEGRAREA SUBSISTEMELOR COMPONENTE (MECANIC, ELECTRONIC, OPTIC, INFORMATIC ETC.)</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente</p> <p>CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice</p> <p>CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Proiectarea și implementarea sistemelor de calcul în aplicațiile specifice mecatronicii
7.2 Obiectivele specifice	<p>Cunoașterea arhitecturii unui microprocesor</p> <p>Utilizarea limbajelor de nivel înalt</p> <p>Cunoașterea ariilor de aplicații</p> <p>Documentare</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Limbaje de nivel înalt specifice sistemelor cu microcontroler.	2	Videoproiector, tablă, discuții, Internet,	
2. Medii de dezvoltare.	2		
3. Aplicații bazate pe utilizarea componentelor LEGO.	2		
4. Comunicații prin unde radio.	2		
5. Comunicații în infraroșu.	2		
6. Comunicații prin internet.	2		
7. Interfațarea senzorilor.	2		
8. Interfața cu utilizatorul. LCD-uri grafice.	2		
9. Interfațarea consumatorilor de curent alternativ.	2		
10. Generarea de semnale analogice complexe.	2		
11. Controlul motoarelor trifazate asincrone.	2		
12. Surse în comutație controlate de microcontroler. Aplicații în domeniul energiilor regenerabile.	2		
13. Aplicații ale microcontrolerelor în hidronică și pneumatică.	2		
14. Controlul actuatorilor neconvenționali.	2		
<p>Bibliografie</p> <p>- Bălan R, (2002). Microcontrolere. Structură și aplicații. Ed. Todesco, Cluj.</p> <p>- Bălan R. (2002). Microcontrolere. Îndrumar de laborator. Ed. Todesco, Cluj.</p> <p>- Ciascai I., (2002) Microcontrolerul AT90S2313, Ed. Casa cărții de știință, Cluj</p> <p>- Ciascai I., (2003) Microc. AT90S4433, structură și aplicații, Ed. Casa cărții de știință, Cluj</p>			

- Mătieș V. ș.a. (2001). Tehnologie și educație mecatronică. Editura Todesco, Cluj.
- Lupu, E. (2000). Microprocesoare. Îndrumător de lucrări. Editura Risoprint Cluj-Napoca .
- Jonathan Oxer, Hugh Blemings (2009), Practical Arduino: Cool Projects for Open Source Hardware, ISBN-13: 978-1430224778
- Gordon McComb (2011), ROBOT BUILDER'S BONANZA, McGraw-Hill ISBN 9780071750363
- Joshua Noble (2009), Programming Interactivity, O'Reilly, A Designer's Guide to Processing, Arduino, and openFrameworks ISBN 978-0-596-15414-1
- cataloage firme producătoare.

8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1. Proiectarea, realizarea și controlul unui robot serial pe baza servomecanismelor RC.	2	Tablă, videoprojector, Internet Aplicații de laborator	
2. Proiectarea, realizarea și controlul unui robot paralel de tip hexa.	2		
3. Proiectarea, realizarea și controlul unei platforme mobile de tip hexapod.	2		
4. Incintă termostatăă.	2		
5. Agent autonom mobil.	2		
6. Comanda și controlul unui dispozitiv de prehensiune, bazat pe aliaje cu memoria formei.	2		
7. Controlul iluminării într-o încăpăre utilizând surse de lumină RGB.	2		

Bibliografie

- Bălan R, (2002). Microcontrolere. Structură și aplicații. Ed. Todesco, Cluj.
- Bălan R. (2002). Microcontrolere. Îndrumar de laborator. Ed. Todesco, Cluj.
- Ciascai I., (2002) Microcontrolerul AT90S2313, Ed. Casa cărții de știință, Cluj
- Ciascai I., (2003) Microc. AT90S4433, structură și aplicații, Ed. Casa cărții de știință, Cluj
- Mătieș V. ș.a. (2001). Tehnologie și educație mecatronică. Editura Todesco, Cluj.
- Lupu, E. (2000). Microprocesoare. Îndrumător de lucrări. Editura Risoprint Cluj-Napoca .
- Jonathan Oxer, Hugh Blemings (2009), Practical Arduino: Cool Projects for Open Source Hardware, ISBN-13: 978-1430224778
- Gordon McComb (2011), ROBOT BUILDER'S BONANZA, McGraw-Hill ISBN 9780071750363
- Joshua Noble (2009), Programming Interactivity, O'Reilly, A Designer's Guide to Processing, Arduino, and openFrameworks ISBN 978-0-596-15414-1
- cataloage firme producătoare.

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

Conținutul este actualizat conform dezvoltărilor din domeniu și cu necesitățile angajatorilor din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă dintr-un test grilă (0.5 oră) subiect de sinteza (0.5 ora), probleme (1 ora);	Examen scris	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Soluții proiectare hardware/software Calitate documentare	Evaluare proiect și teme de casă	50%

10.6 Standard minim de performanță: Rezolvarea unor probleme specifice mecatronicii pe baza utilizării unor sisteme adecvate de calcul.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.05.2024	Curs	S.L.dr.ing. Donca Radu	
	Aplicații	S.L.dr.ing. Plesa Alin	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Mecatronica si dinamica masinilor	Director Departament prof. dr. ing. Mircea BARA
31.05.2024 _____	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Autovehicule Rutiere, Mecatronică si Mecanică	Decan prof. dr. ing. Nicolae FILIP
