

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică Aplicată
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Electronică Aplicată/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	42.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Microcontrolere - proiect						
2.2 Aria de conținut	Arie teoretică Arie metodologică Arie de analiză						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Petreus Dorin – dorin.petreus@ael.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DD/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competente	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj-Napoca
--------------------------------	-------------

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj-Napoca
---	-------------

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C3 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare</p> <p>C3.1 Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate</p> <p>C3.2 Utilizarea unor limbaje de programare de uz general și specifice aplicațiilor cu microprocesoare și microcontrolere; explicarea funcționării unor sisteme de control automat care folosesc aceste arhitecturi și interpretarea rezultatelor experimentale</p> <p>C3.3 Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere</p> <p>C3.4 Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat</p> <p>C3.5 Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare)</p> <p>C4 Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate</p> <p>C4.5 Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc: microcontrolere, circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectură simplă, inclusiv a programelor aferente</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente privind: simularea/modelarea circuitelor electronice cu microcontrolere și limbajele și tehnicile de programare.
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind simularea circuitelor electronice cu microcontrolere 2. Obținerea deprinderilor pentru utilizarea programelor de simulare a circuitelor electronice cu microcontrolere 3. Obținerea deprinderilor pentru utilizarea echipamentelor specifice a circuitelor electronice cu microcontrolere

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Stabilirea temei de proiectare si cerințele	Aplicații (Simulări, Măsurători experimentale)	
2. Schema bloc si organigrama		
3. Alegerea componentelor din minim 3 variante consultate		
4. Organigrama pentru fiecare bloc in parte si modul de conectare a componentelor		
5. Circuite de condiționare		
6. Simularea modulelor		
7. Scrierea funcțiilor in asamblare sau C pentru fiecare modul		
8. Schema completa sistemului		
9. Scrierea întregului program		
10. Testarea si optimizarea programului		
11. Realizarea schemei electrice		
12. Lista de componente		
13. Realizare cablaj imprimat		
14. Evaluare		
Bibliografie 1. D.Petreuș, G.Munteanu, Z.Juhos, N.Palaghiță – Aplicații cu microcontrolere din familia 8051 –Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2005 Materiale didactice virtuale www.intel.com , www.philips.com , www.microchip.com ;		

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

Competențele dobândite vor fi folosite în următoarele ocupații conform COR (Clasificarea Ocupațiilor din România): Inginer emisie; Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Inginer imagine; Inginer sunet; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme si calculatoare; Inginer șef car reportaj; Inginer șef schimb emisie; Inginer proiectant comunicații; Inginer sisteme de securitate; Inginer suport vânzări; Dezvoltator de aplicații multimedia; Inginer operare rețea; Inginer testare sisteme de comunicații; Manager proiect; Inginer de trafic; Consultant pentru sisteme comunicații.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de cunoștințe dobândite		
10.5 Seminar/Laborator	Nivelul de abilități practice dobândite	Evaluare pe parcurs + colocviu	100%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoștințe minime: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cunoașterea funcționării de bază a microcontrolerului studiat ➤ Cunoașterea perifericelor de bază ale unui microcontroler 			

- *Cunoașterea limbajelor de programare de bază pentru programarea microcontrolerelor (C și asamblare)*

Abilități minime:

- *Să poată scrie un program simplu utilizat în aplicații cu microcontroler*

Nivel cantitativ:

- *Nota la colocviu să fie mai mare de 5*
- *Media = 0.5*Evaluare Finala+0.5*Evaluare pe parcurs*

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.06.2023	Curs	Prof. dr. ing. Dorin Petreus	
	Aplicații	S.L. dr. ing. Eniko Szilagyi	
		S.L. dr. ing. Toma Patarau	
		Asist. Drd Mirela Olteanu	

Data avizării în Consiliul Departamentului EA	Director Departament EA
30.06.2023	Prof.dr.ing. Dorin PETREUS
Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI	Decan ETTI
12.07.2023	Prof.dr.ing. Ovidiu Aurel POP