



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituația de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Electronica, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3	Departamentul	Comunicații
1.4	Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5	Ciclul de studii	Licența
1.6	Programul de studii/Calificarea	Inginerie Economică în Domeniul Electric, Electronic și Energetic/Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF - Învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	39.20

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Microcontrolere și automate programabile									
2.2	Aria tematică (subject area)	Inginerie electronică și telecomunicații									
2.3	Responsabil de curs	Sl.dr.ing. Buza Ovidiu – Ovidiu.Buza@com.utcluj.ro									
2.4	Titularul disciplinei	Sl.dr.ing. Buza Ovidiu – Ovidiu.Buza@com.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	III	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DID DOP

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S				L	P
III/2	Sisteme cu Microprocesoare	14	2	0	2	1	28	0	28	14	30	100	4

3.1	Număr de ore pe săptămână	5	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații/ proiect	3
3.4	Total ore din planul de inv.	100	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații/ proiect	42
Studii individuale								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note								12
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								4
Pregătire laboratoare, teme, referate								12
Tutoriat								0
Examinări								2
Alte activități								0
3.7	Total ore studii individuale	30						
3.8	Total ore pe semestru	100						
3.9	Număr de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	NU
4.2	De competențe	NU

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	NU
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca

6 Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineriești C3. Planificarea, programarea și conducerea întreprinderilor, precum și a rețelelor logistice asociate, precum și urmărirea producției C5. Proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor privind structurile și sistemele din domeniul electric, electronic și energetic în condiții de calitate, proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor din industria electrica, electronica și energetica, în condiții de calitate date.
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specific 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	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. Continuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Istoricul dezvoltării microcontrolerelor. Bibliografie 2. Arhitectura uC8051 – descriere, memorie internă 3. Programarea uC8051 4. Instrucțiunile uC8051 5. Programare modulară 6. Instrucțiuni logice, operații logice la nivel de octet/bit 7. Porturile uC8051 8. Timere și numărătoare 9. Portul serial 10. Dezvoltarea programelor în limbajul de asamblare; Directive; Setul de instrucțiuni 11-13. Întreruperi și controlul întreruperilor 14. Recapitulare. Teme pentru examen	Expunere, discuții	Video-proiector
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații

<ol style="list-style-type: none"> 1. Protecția muncii • Introducere • Prezentarea mediului de programare Keil; 2. Subrutină de testare a memoriei RAM 3. Subrutină de întârziere soft 4. Modul de lucru cu tabele 5. Programare modulară 6. Operații logice și aritmetice 7. Porturi 8. Subrutină de întârziere hard 9. Comanda tastaturilor 10. Portul serial, interfața serială 11. Întreruperi 12. Aplicații practice pe calculator 13. Evaluarea activității de laborator 14. Recuperari si aplicații recapitulative 	Expunere și aplicații	Se utilizeaza calculatorul, precum și medii de programare pentru limbajul de asamblare
8.3 Proiect	Metode de predare	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prezentarea temelor de proiect 2. Alegerea temelor 3. Evaluarea cerințelor proiectului. Documentare 4. Proiectare funcțională 5. Proiectarea modulelor componente 6. Implementarea iterativa a modulelor 7. Susținerea practică 	Discuții, verificări și interacțiuni directe	
<p>Bibliografie:</p> <p>D.Petreuș, G.Munteanu, Z.Juhos, N.Palaghiță – Aplicații cu microcontrolere din familia 8051 –Editura Mediamira,Cluj-Napoca, 2005</p> <p>Buza Ovidiu, “Arhitectura Calculatoarelor - elemente de baza”, Ed. Grinta, Cluj-Napoca 2019</p> <p>Apatean Anca, Buza Ovidiu, “Programare in limbajul de asamblare specific procesoarelor din familia x86”, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2016</p> <p>Brian R. Hall, "Assembly Programming and Computer Architecture for Software Engineers", Prospect Press 2017</p> <p>David A. Patterson, “Computer Organization and Design MIPS Edition: The Hardware/Software Interface (The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design)”, Morgan Kaufmann, 2013</p> <p>John L. Hennessy, “Computer Architecture: A Quantitative Approach (The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design)”, Morgan Kaufmann, 2017</p>		

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Competentele achizitionate vor fi necesare angajatilor in urmatoarele ocupatii posibile conform COR (Inginer electronist, transporturi, telecomunicatii; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme si calculatoare; Inginer de cercetare in calculatoare; Proiectant inginer de sisteme si calculatoare; Inginer proiectant comunicatii)

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finala
10.4 Curs		Rezolvarea următoarelor subiecte: două subiecte de teorie, exerciții și una/ două probleme		Examen scris		60%
10.5 Laborator		Una/două probe scrise de evaluare a cunoștințelor și abilităților deprinse		Verificare pe parcurs		20%
Proiect		Predarea proiectului scris și susținere teoretică și practică		Susținere practică		20%

10.6 Standard minim de performanță

Nivel calitativ:

Cunoștințe minime:

- 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 descrie funcționalitatea microcontrolerului studiat
- Să poată scrie un program simplu utilizat în aplicații cu microcontrolere

Nivel cantitativ:

- ✓ Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator
- ✓ Predarea și susținerea proiectului
- ✓ Obținerea notelor de 5 atât la teorie cât și la probleme în cadrul examenului scris, precum și nota 6 la proiect
- ✓ Nota la disciplină se calculează cu relația: $0,6 * \text{Nota_examen} + 0,2 * \text{Nota_laborator} + 0,2 * \text{Nota_proiect}$

Data completării:	Titular	Titlu Prenume NUME	Semnătura
30.06.2023		Sl. dr. ing. Ovidiu BUZA	

Data avizării în Consiliul Departamentului Bazele Electronicii	Director Departament Bazele Electronicii
13.09.2025	Prof.dr.ing. Sorin HINTEA
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
340904245"	Prof.dr.ing. Ovidiu POP