


FISA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1	Instituația de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3	Departamentul	Electronica Aplicată
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Electronică și Telecomunicații
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Electronica Aplicată /Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	EL2143

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Microcontrolere
2.2	Aria tematică (subject area)	Inginerie Electronică și Telecomunicații
2.3	Responsabilii de curs	Prof.dr.ing. Dorin Petreus
2.4	Titularul disciplinei	Prof.dr.ing. Dorin Petreus
2.5	Anul de studii	III
2.6	Semestrul	2
2.7	Evaluarea	Verificare
2.8	Regimul disciplinei	O/DS

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/II	Microcontrolere	14	2	2	1	28	28	14	60	130	5

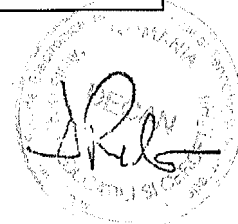
3.1	Număr de ore pe săptămână	5	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	3
3.4	Total ore din planul de inv.	70	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	42
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note								28
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								28
Tutoriat								2
Examinări								2
Alte activități								-
3.7	Total ore studiu individual	60						
3.8	Total ore pe semestru	130						
3.9	Număr de credite	5						

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	Cluj-Napoca
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj-Napoca

6 Competențe specifice acumulate


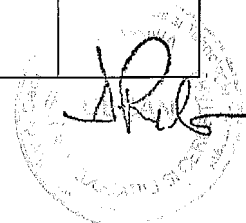
Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> • Să știe să utilizeze mediile de programare utilizate în programarea microcontrolerilor; • Să știe să programeze în limbaj de asamblare; • Să știe să măsoare semnalele furnizate de sistemele cu microcontroler; • Să știe să analizeze datele achiziționate, respective furnizate de sistem; • Să știe să interpreteze rezultatele obținute
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> - să lucreze cu un emulator; - să lucreze cu un sistem de dezvoltare; - să programeze un microcontroler.
Competențe transversale		

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul simulării și modelării circuitelor electronice
7.2	Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind simularea circuitelor electronice 2. Obținerea deprinderilor pentru utilizarea programelor de simulare a circuitelor electronice

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Curs introductiv: microprocesoare și microcontrolere;	Expunere, discuții	Video-proiector
2	Arhitectura uC8051•Descriere generală•Memorie internă•Stivă;		
3	Porturile uC 8051•Descriere• Timere și numărătoare• Moduri de funcționare;		
4	Portul Serial•Înteruperile portului serial•Modurile de operare ale portului serial		
5	Înteruperi•Descriere generală•Tipuri de înteruperi•Controlul înteruperilor•Validarea înteruperilor•Prioritatea înteruperilor		
6	Interfața serială•Standard RS232•Descriere și semnificații•Linii de comunicație;		
7	Interfețe industriale de comunicație. • RS485. • RS422• Protocol de comunicație.		
8	Standard de comunicație serială I2C, SPI •Descriere • Circuite• Protocole de comunicație•Transfer scriere/citire date • Master		



	emittator/receptor • Slave		
9	Convertoare A/D, D/A•Generatoare PWM;		
10	Programarea uC8051•Asamblare•Directive de asamblare•Programarea uC în limbaj C;		
11	Instrucțiunile uC8051•Moduri de adresare• Instrucțiuni de transfer a datelor;		
12	Instrucțiuni logice•Operații logice la nivel de octet•Operații logice la nivel de bit•Instrucțiuni aritmetice•Incrementare,decrementare•Adunare, Scădere, Înmulțire, Împărțire;		
13	Instrucțiuni de salt, apel subrutine• Salt condiționat, salt necondiționat•		
14	Instrucțiuni de salt, apel subrutine• Salt condiționat, salt necondiționat•		
8.2. Aplicații (laborator)		Metode de predare	Observatii
1	Protecția muncii•Introducere• Prezentarea mediului de programare Keil;	Expunere si aplicatii	Calculator, program Orcad
2	Subrutină de testare a memoriei RAM• Subrutină de întârziere soft		
3	Subrutină de întârziere hard• Mod de lucru cu tabele;		
4	Portul serial• Interfața serială• Principii de functionare• Protocol de comunicare RS232;		
5	Tipuri de tastaturi utilizate în sistemele cu uControler• Subrutine pentru comanda tastaturilor;		
6	Tipuri de afișaje utilizate în sistemele cu uC• Subrutine de comandă a sistemelor de afișare;		
7	Interfața I ² C		
8	Interfațarea unui sensor de temperatură LM75		
9	Sisteme de supraveghere a unui proces		
10	Sisteme de întreruperi extinse		
11	Prelucrarea semnalelor externe		
12	Comanda unui motor de curent continuu		
13	Studiul convertorului dublă rampă asistat de microcontroler		
14	Recuperări lucrări laborator.		
Bibliografie: <i>In biblioteca UTC-N</i> 1. D.Petreș, 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.atmel.com ;			

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

Competentele achizitionate vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in domeniul proiectarii circuitelor electronice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs						
Aplicatii						
10.4 Standard minim de performanta						

Data completarii Titularul de Disciplina
 Prof.dr.ing. Dorin Petreș

Responsabil de curs
 Prof.dr.ing. Dorin Petreș

Data avizarii in departament

Director departament
 Prof.dr.ing. Dorin Petreș

