


UNIVERSITATEA TEHNICĂ
 DIN CLUJ-NAPOCA

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 electronică și telecomunicații
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații/ Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF - Învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	EL3139

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Sisteme cu microprocesoare											
2.2	Aria tematică (subject area)	Inginerie electronică și telecomunicații											
2.3	Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Todorean Gavril											
2.4	Titularul disciplinei	Prof.dr.ing. Todorean Gavril											
2.5	Anul de studii	III	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	O		

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	0	28	0	28	0	74	130	5

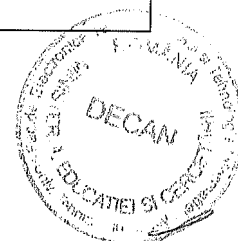
3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	28
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite								56
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								8
Pregătire laboratoare, teme, referate								4
Tutoriat								2
Examinări								3
Alte activități								1
3.7	Total ore studiul individual	74						
3.8	Total ore pe semestru	130						
3.9	Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	NU
4.2	De competente	Cunoștințe de programare în limbaj de asamblare Cunoștințe generale despre circuite și sisteme digitale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	NU
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

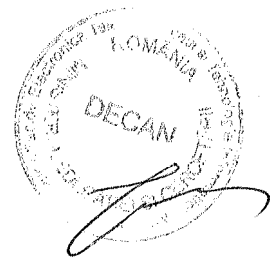


6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor cunoaște: <ul style="list-style-type: none"> – modul de programare a interfețelor de I/E și utilizarea acestora în aplicații (Interfața serială, Interfața paralelă, Interfața USB) ; – modul de funcționare a întreruperilor și utilizarea acestora în programe de comandă și control; – modul de transfer al datelor utilizând circuitul DMA; – modul de programare a circuitului timer și aplicațiile posibile; – standardele magistrelor utilizate în PC și modul de conectare al lor la aplicații externe; – noțiuni despre canalele de comunicații și funcțiile handler; – semnificația noțiunii de driver; utilizarea driverelor în calculatorul personal; – modul de conectare a convertoarelor analog-numeric și numeric-analogice la PC; – sisteme de achiziție bazate pe convertoare analog-numeric cuplate la PC
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> – să identifice prin program și să testeze capacitățile diferitelor componente ale calculatorului (procesor, memorie, dispozitive de stocare, placă video, interfețe de I/E) – să programeze diferitele circuite din PC (circuitul timer, circuitul DMA, controlerul de întreruperi) – să programeze diferitele interfețe din PC pentru aplicații – să recunoască tipurile de magistrale utilizate în PC și să realizeze programe de comunicație specifice pentru aceste magistrale – să proiecteze diferite module de memorie comandate de procesor – să știe să proiecteze interfețe specifice de intrare-ieșire – să știe să proiecteze sisteme simple de achiziție de date, să le conecteze la PC și să realizeze programele de control necesare în limbaj de asamblare
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> – să utilizeze limbajul de asamblare pentru realizarea de aplicații specifice pentru controlul diferitelor componente ale calculatorului – să utilizeze calculatorul personal în diverse aplicații de comandă și control – să utilizeze calculatorul personal pentru a putea achiziționa și transmite date în format digital
Competențe transversale		

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe profesionale în domeniul proiectării programelor de comandă și control
7.2	Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind componentele specifice unui sistem de calcul precum și a modalităților de proiectare a acestor componente 2. Obținerea deprinderilor și abilităților necesare pentru implementarea de programe în limbaj de asamblare pentru controlul diferitelor componente, circuite și interfețe ale calculatorului

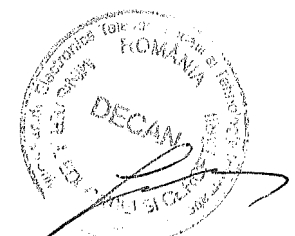


8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Interfețe de intrare-iesire și programarea lor	Expunere, discuții	Video-proiector
2	Comunicarea serială în PC. Aplicații		
3	Interfața paralelă din PC. Aplicații		
4	Portul paralel SPP; extensii ale portului paralel		
5	Controlerul de întreruperi. Programare și aplicații		
6	Circuitul DMA. Programare și aplicații		
7	Circuitul timer. Programare și aplicații		
8	Magistrale interne din PC		
9	Magistrala I2C		
10	Interfața USB		
11	Protocolul de comunicare pe USB		
12	Memoria în PC; organizarea memoriei; memoria cache; memoria CMOS; memoria video		
13	Microcontrolere; aplicații pentru microcontrolere		
14	Recapitulare pentru examen		
8.2. Aplicații (lucrări)		Metode de predare	Observații
1	Introducere. Prezentarea structurii și obiectivelor laboratorului.	Expunere și aplicații	Se utilizează calculatorul, precum și medii de programare pentru limbajul de asamblare
2	Identificarea caracteristicilor procesorului		
3	Încărcarea programelor executabile. Prefixul Segment Program		
4	Aplicații folosind Prefixul Segment Program		
5	Memoria calculatorului. Tehnologii de proiectare		
6	Sistemul de întreruperi		
7	Circuitul Timer		
8	Transferul de date prin DMA		
9	Proiectarea interfețelor de intrare/iesire; sisteme de achiziție de date		
10	Transferul serial		
11	Introducere în programarea pe 32 de biți		
12	Protecția programelor		
13	Aplicații practice recapitulative		
14	Evaluarea activității de laborator		
Bibliografie 1. Gavril Todorean și col. – <i>Microprocesoare</i> , Litografia UTCN, 1996 2. Gavril Todorean și col. – <i>Microprocesoare – Îndrumător de laborator II</i> , Litografia UTCN, 1992 3. Gavril Todorean și col. – <i>Limbajul de asamblare x86 - Probleme</i> , Editura RISOPRINT, 2003 4. Dan Roman, Gavril Todorean - <i>Îndrumător de laborator la disciplina microprocesoare</i> , Litografia UTCN, 1991 5. Corneliu Burileanu și col - <i>Microprocesoarele x86 – o abordare software</i> , Editura Albastra, 1999. 6. Eugen Lupu – <i>Microprocesoare – Îndrumător de laborator</i> , Editura RISOPRINT, 2000 7. Gavril Todorean, Alexandru Caruntu, Ovidiu Buza, Alina Nica – <i>Sisteme cu Microprocesoare – Îndrumător de laborator</i> , Editura Risoprint 2007 8. Gavril Todorean, Balogh Andras – <i>Probleme pentru limbajul de asamblare 80x86</i> , Editura Risoprint 2006			

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	Ponderea din nota finala
Curs		Expunerea a două subiecte de teorie și rezolvarea a două probleme		Examen scris		80%
Aplicatii		O proba scrisa de evaluare a cunoștințelor și abilitatilor deprinse		Verificare pe parcurs		20%
10.4 Standard minim de performanta						
Obținerea notelor de 5 atât la teorie cât și la probleme în cadrul examenului scris						

Data completarii
27.07.2012

Titularul de disciplina
Prof.dr.ing.
Gavril Todorean

G. Todorean

Responsabil de curs
Prof.dr.ing.
Gavril Todorean

G. Todorean

Data avizarii in departament
01.10.2012

Director departament
Prof.dr.ing. Virgil Dobrota

Virgil Dobrota

