

FISA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	Sisteme cu Microprocesoare
Domeniul de studiu	Inginerie electronica si telecomunicatii
Specializarea	EA+ TST ENGLEZA
Codul disciplinei	51383907
Titularul disciplinei	Prof. dr.ing. Eugen LUPU Eugen.Lupu@com.utcluj.ro
Colaboratori	As.ing. Simina EMERICH Simina.Emerich@com.utcluj.ro
Catedra	Comunicatii
Facultatea	Facultatea Electronica, Telecomunicatii si Tehnologia Informatiei

Sem.	Tipul disciplinei	Curs		Aplicații			Curs		Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore/săpt.]			[ore/sem.]										
			S	L	P		S	L	P						
6	Ing. din domeniu	2	-	2	1	28	-	28	14	50	120	4	Examen		

Competențe dobândite:
Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască)
Să cunoască arhitecturile de prelucrare de baza Să cunoască arhitectura procesoarelor Pentium si a interfetelor programabile din PC Să cunoasca bus-urile si interfetele uzuale folosite in PC.
Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)
După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: – să evalueze arhitecturile microprocesoarelor – să proiecteze și să interfateze sisteme cu microprocesor – să utilizeze interfetele programabile in aplicatii – sa evalueze cerintele unui procesor/microcontroler pentru o anumita aplicatie
Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)
După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: – să programeze interfetele folosite in PC – să dezvolte aplicatii folosind resursele (interfetele si bus-urile) PC-ului – sa utilizeze PC-ul pentru controlul diferitelor procese

Cerințe prealabile (Dacă este cazul)
Circuite digitale, Programare in limbaj de asamblare si C, Sisteme de conversie si achizitie de date

A. Course (courses title+ analytical programme)	
1	Pentium Processors. Architecture. Pipeline. Cache Memory. Floating Point Unit. Branch Prediction.
2	Programmable Circuits Family 80x86. The Timer Circuit I8254. Internal Architecture. Pins and Signals. The Timer Programming. The use of Timer Channels in PC. Applications.
3	Interrupts classification. The Programmable Interrupt Controller Circuit I8259A. Architecture. Pins and Signals. Programming. The use of PIC in PC.
4	The Direct Memory Acces Controller I8237 A. DMA transfer principle. Internal Architecture. Pins. Signals. The DMA Programming. DMA in PC.
5	The PIO Circuit- 8255A. Internal Architecture. Pins and Signals. Programming and Applications.
6	Serial Communications. PC UART's. RS/EIA 232 Interface. UART I8250/16550 Architecture. Programming. BIOS Services for Serial Port (INT 14h). Applications.
7	Serial Interfaces - I2C, SPI. Typical Use. Applications.
8	Standard Parallel Port (SPP) to IBM-PC. Signals. BIOS Services (INT 17h).
9	Extensions of the Parallel Port: bidirectional, ECP. EPP.
10	On the Memory in PC Systems. Memory Map (the base memory, video, UMA, HMA). Expanded and Extended Memory. Virtual Memory. Connecting memories to the system.
11	Memory Hierarchysation. Cache Memory. Basic model of the Cache. Architectures of the Cache. The Pentium processors Cache Memory.
12	Buses in PC (ISA,PCI). Buses Parameters. The ISA Bus signals. Designing a board on ISA-bus. The used of ISA Bus at Pentium.
13	PCI Bus. General presentation. Architecture. Transfer Modes.
14	USB Bus. General presentation. USB On the Go. Final Review.

FISA DISCIPLINEI

B1. Applications – LABORATORY (labs work, seminar topics, year project contents)	
1	Introduction- Laboratory Objectives - Topics. Labour Protection.
2	Processors Identification from PC. Application – processor features detection by using CPUID instruction.
3	The Timer Circuit I8253/54. Applications - audio signals generation.
4	The Programmable Interrupt Controller Circuit –I8259A
5	Applications on the Interrupt System.
6	The DMA Controller 8237A.
7	Data transfer into the video memory from an input port, through DMA.
8	Designing the ISA-Bus Compliant Boards. Application – Signal generator.
9	The Memory in 80x86 Systems. Memory extension. Design.
10	Standard Parallel Port (SPP) to IBM-PC. Application – the command of a LCD using the parallel port of the PC.
11	The Parallel Port in the IEEE1284/94 Standard. Application EPP/ECP.
12	Cache Memory. Application.
13	USB Bus. Proiectarea dispozitivelor USB folosind convertoare serie-USB FT 232.
14	???Recuperating classes. Laboratory Evaluation.

B2. Sala laborator (Sala/suprafata, adresa) 211B/70 m², Calea Dorobantilor 71-73

Echipament	Descriere echipament	Anul achizitiei
Retea de calculatoare (12 buc)	Calculator PC- Procesor PIII, P4	2002-2007
Diverse cartele dezvoltate in laborator	Cartele pentru studiul circuitelor 8254, 8259, 8237, port paralel, USB	2003-2008
Softuri: TASM, TD, TLINK, Borland C++ 4.5	Programe pentru dezvoltarea aplicatiilor de laborator	2005
Osciloscop	1 x Hameg Oscilloscopes (HM407-2)	2002
Rack multifunctional	1 x Hameg RACK cu diverse module (5)	2003
Surse de laborator	2x SDL 2x 30V/3A	2001

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)

1. Proiecte (diverse teme)

Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examenărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	15	20	8	2	5	50

D. Strategii si metode de predare

La cursuri se utilizeaza mijloace multimedia, stil de predare interactiv, proiecte practice ptr. atragerea in cocontracte de cercetare, etc,

Bibliografie (Cursuri, indrumatoare de lucrari, proiect, culegeri de probleme)

In biblioteca UTC-N

Lupu, E. , Mesaroş, A. , Suciu, A.F. MICROPROCESSORS - Architectures and Applications Ed RISOPRINT 2002

Materiale didactice virtuale

Eugen Lupu Microprocesoare2.pdf

In alte biblioteci

1. Tischer M., Jennerich B. "LA BIBLE PC" PROGRAMMATION SYSTEME VI^{ème} Edition Ed. Micro Applications 1997
2. Buchanan, W. PC interfacing, Communications and Windows Programing Addison Wesley 1999

Modul de examinare și atribuire a notei

Modul de examinare	Examenul constă din verificarea cunoștințelor prin rezolvarea de probleme si o parte teorie (intrebari) in scris (2,5 ore).
Componentele notei	Examen (nota E); Laborator (nota L); Proiect (nota P);
Formula de calcul a notei	N=0,45E+0,15L+0,4P; Condiția de obținere a creditelor: N≥5; L≥4.5; P≥4.5; E≥4.5

Responsabil disciplina

Prof.dr.ing. Eugen LUPU