

FISA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	Media processors
Domeniul de studiu	Inginerie electronica si telecomunicatii
Specializarea	Tehnologii si sisteme de telecomunicatii
Codul disciplinei	51325408-1
Titularul disciplinei	Prof.dr.ing. Radu Arsinte– radu.arsinte@com.utcluj.ro
Colaboratori	Prof.dr.ing. Eugen Lupu – eugen.lupu@com.utcluj.ro
Catedra	Comunicații
Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOT AL	Credit	Forma de verificare
		[ore/săpt.]			[ore/sem.]								
			S	L	P		S	L	P				
1	Ing. din domeniu	2	-	2	-	28	-	28	-	64	120	4	Verificare pe parcurs

Competențe dobândite:
Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască)
Sa cunoască problemele implementării sistemelor multimedia cu procesoare specializate Să cunoască problematica sistemelor streaming media Să cunoască structura unor procesoare DSP ,RISC, CISC , soluții FPGA specializate în procesare media Să cunoască modul de interconectare și integrare a echipamentelor bazate pe procesoare media în sisteme cu funcționalitate complexă
Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)
După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - Să dezvoltare o aplicație pornind de la soluția teoretică la implementare - Utilizarea instrumentelor de dezvoltare (Compiler C, Asamblor) pentru scrierea aplicațiilor cu procesoare media - Stabilirea structurii funcționale a plăcilor de dezvoltare a aplicațiilor cu procesoare media - Să utilizeze procesoare media în dezvoltarea unor aplicații specifice (ex. recepție DVB)
Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)
După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - să utilizeze mijloace de simulare pentru dezvoltarea de algoritmi în aplicații - să interfațeze sisteme de tip EVM (Evaluation module) cu senzori și aparate externe - să evalueze performanțele de decodare și streaming utilizând analizoare și programe specializate

Cerințe prealabile (Dacă este cazul)
Cunoștințe generale de microprocesoare, prelucrare digitală de semnal, programare

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)
1 Audio-video (multimedia) information representation.
2 Compression in audio/video environments
3 Streaming media systems (definition and characteristics)
4 Architectures used in media processor environments. Definition of Media Processor concept. Generic architectures.
5 Philips Nexperia (Trimedia) platform. System architecture. Hardware. Software
6 Peripherals for multimedia applications in Nexperia environment.
7 Software development system on Nexperia platform
8 Architecture of Nexperia based architecture. TSSA (Trimedia Streaming Software Architecture) concepts
9 TI C64x platform. Processing core architecture.
10 Multimedia peripherals architecture for C64x
11 Media processors based on C64x. TI C64x software platform.
12 Open cores in media processing: ARM, MIPS, ST20
13 FPGA based solutions in multimedia. Representative FPGA families (Xilinx Virtex-Spartan, Altera)
14 Applications of media processors in embedded multimedia applications

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)
1 L1- Code Composer Studio for TMS320DM642 processors
2 L2- Presentation of EVM TI TMS320C64xx
3 L3- Matlab/Simulink environments for rapid prototyping in multimedia applications

FISA DISCIPLINEI

4	L4- Video processing in C64xx systems
5	L5- Development tools for embedded media processors. JTAG interfaces.
6	L6- Embedded media processing for DVB reception
7	L7- Streaming of multimedia information in local networks
8	P1- Project presentation
9	P2- Project planning
10	P3- Bibliographic information analysis
11	P4- Panel presentations of the projects
12	P5- Panel presentations of the projects
13	P6- Project presentation and evaluation (individual)
14	P7- Project presentation and evaluation (individual)

B2. Laborator de Procesoare de semnal (Sala/suprafata, adresa) 210B/32 m ² str. Dorobantilor 71-73		
Echipament	Descriere echipament	Anul achizitiei
Retea de calculatoare (12 buc)	1x Intel Pentium III, 866MHz – server 6 x Intel Pentium III, diverse 5 x Intel P4, 1.7GHz	2002 2001-2002 2006
Softuri: MS Office	Windows/ Matlab/ Office/ Code Composer Studio/ Sim2x/5x CodeVision AVR/ Basic Tiger	2001-2006
Osciloscop	1 x Hameg Oscilloscopes (HM407-2)	2002
Rack multifunctional	1 x Hameg RACK cu diverse module (5)	2001
Surse de laborator	2x SDL 2x 30V/3A	2000
Cartele DSP	6 x TMS320C5416 1 x TMS320C6201 1 x TMS320C6416 1 x TMS320C6701 1 x TMS320C6713 1 x TMS320F2812 4 x SDK 542 1 x Sideral C25	2000-2006

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
1. Dezvoltarea aplicațiilor cu procesoare media						
2. Aplicații specifice: decodare multimedia, recepție DVB, transmisie date (modemuri cablu)						
3. Studiul și realizarea unor prezentări (referate) în domeniul prelucrării video și imagini pe sisteme profesionale utilizând Matlab, Code Composer Studio, Nexperia Development Kit, Linux based systems						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinării or	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	28	14	7	3	12	64

D. Strategii si metode de predare
<p>Cursul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - folosirea mijloacelor multimedia - predare interactivă <p>Laborator:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lucrul pe ateliere <p>Proiect:</p> <ul style="list-style-type: none"> - includerea temelor în contracte de cercetare - consultații

Bibliografie (Cursuri, îndrumătoare de lucrări, proiect, culegeri de probleme)
<p>In biblioteca UTC-N</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. R. Arsinte – Arhitecturi paralele și procesoare de semnal , Ed. Politehnica, 2000 2. D. Patterson, J. Hennessy – Organizarea și proiectarea calculatoarelor , ALL Educational, 2002 <p>Materiale didactice virtuale</p>

FISA DISCIPLINEI

1. Radu Arsinte – suport curs pe CD
2. Radu Arsinte – <http://bavaria.utcluj.ro/~arsinte>
3. Site Texas Instruments : www.ti.com
4. J. Nash - Nexperia Training Course (suport curs)– Philips Semiconductor , 2004

In alte biblioteci (Biblioteca colectivului)

1. Rulph Chassaing- Digital Signal Processing with C6713 and C6416 DSK, Wiley-Interscience, 2004
2. Mark Kahrs - Applications of Digital Signal Processing to Audio and Acoustics, Kluwer Academic Publishers, 2002
3. U. Meyer-Baese – Digital Signal Processing with Field Programmable Arrays, Springer Verlag, 2004
4. D.Katz and oth. - Embedded Media Processing, Elsevier, 2004

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examenul constă din verificarea cunoștințelor prin rezolvarea de probleme si o parte teorie (întrebări) în scris (2 teste x 1,5 ore)
Componentele notei	Examen (nota E); Laborator (nota L); Proiect (P);
Formula de calcul a notei	$N=0,5E+0,25L+0,25P$; Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $L \geq 5$; $P \geq 5$

Responsabil disciplina

Prof.dr.ing. Radu ARSINTE