

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024-2025
Anul de studiu.IV / Semestrul.I

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică, Matematică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Electronică și Telecomunicații
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Electronică aplicată / COR: 215204 /215225 / 215224

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<i>Arhitecturi Hardware Reconfigurabile</i>	2.2. Cod disciplină	EA4203
2.3. Titularul activității de curs	Prof. univ. dr. ing. habil Ceuca Emilian		
2.4. Titularul activității de seminar	Andreea Gombos		
2.5. Anul de studiu	IV	2.6. Semestrul	II
		2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E
		2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	F

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	5	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	52				
3.8 Total ore din planul de învățământ	56				
3.9 Total ore pe semestru	108				
3.10 Numărul de credite	4				

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	<i>Sala dotata cu videoproiector/tabla</i>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<i>Laboratoare – calculatoare dotate cu: Internet, MPLAB</i>

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	Nu e cazul

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul își propune explicarea ideilor fundamentale ce stau la baza sistemelor embedded și de timp real. Un sistem incorporat (embedded) este proiectat pentru un scop anume, în comparație cu un calculator obișnuit care trebuie să îndeplinească sarcini multiple. Cursul tratează arhitectura hardware a sistemelor embedded din punctul de vedere al constrângerilor de performanță, cost și utilizare. Sunt studiate tehnicile de optimizare a proiectării sistemelor embedded și tratarea în timp real a evenimentelor. De asemenea cursul prezintă conceptele care stau la baza proiectării sistemelor de operare care rulează pe un sistem încorporat.
7.2 Obiectivele specifice	

8. Conținuturi

Curs	Metode de predare	Observații
CURS1. Scurta istorie a sistemelor embedded	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
CURS2. Prezentare tool-uri, prezentare generala microcontroller vs FPGA	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
CURS3 Modelarea sistemelor embedded.	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
CURS4. Sisteme de operare în timp real (RTOS).	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
CURS5. Planificarea task-urilor și managementul memoriei în RTOS.	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
CURS6. Comunicații în timp real	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
CURS7. Prezentare Timer si implementare exemplu numarator 1 secunda	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
CURS8. Procesoare ARM. ARM Instruction Set	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
CURS9. Consumul de energie in embedded	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
CURS10. Prezentare PWM si implementare exemplu dimmer	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
CURS 11. Prezentare PWM si implementare exemplu dimmer	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
CURS 12. Prezentare ADC si implementare exemplu dimmer cu potentiometru	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	

CURS13. Prezentare ADC si implementare exemplu dimmer cu potentiometru	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
CURS14. Curs Recapitulativ. Prezentarea unui subiect de examen	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
Bibliografie		
1. BERGER ARNOLD, - EMBEDDED SYSTEMS DESIGN, AN INTRODUCTON TO PROCESS, TOOLS, & TECHNIQUES, CRC PRESS, NEW YORK, 2011 2. Peter Marwedel - Embedded System Design - ISBN 978-0-387-29237-3 (2006) 3. Frank Vahid & Tony Givargis: Embedded system design: A unified hardware/software Introduction, John Wiley & Sons Inc. 2002. 4. Mic Daniel, Oniga Stefan, Proiectare asistată cu Circuite logice programabile, editura Risoprint Cluj Napoca, 2002 5. Chapman, K., "PicoBlaze 8-Bit Microcontroller for Virtex-E and Spartan-II/IIE Devices", Xilinx Application Note XAPP213 (v2.1), 2003, http://www.xilinx.com/xapp/xapp213.pdf . 6. Xilinx Products Datasheets , www.xilinx.com/products , Xilinx. inc., 2003-2006 7. Muhammad Ali Mazidi, Janice Gillispie Mazidi, Rolin D. McKinlay , The 8051 microcontroller and embedded systems: using Assembly and C, Pearson/Prentice Hall, 2006		
Seminar-laborator		
Lucrarea 1. Platforme software embedded	Lucrare practică de laborator	
Lucrarea 2. Platforme software embedded	Lucrare practică de laborator	
Lucrarea 3. Platforme software embedded	Lucrare practică de laborator	
Lucrarea 4. Platforme software embedded	Lucrare practică de laborator	
Lucrarea 5. Platforme software embedded	Lucrare practică de laborator	
Lucrarea 6. Platforme software embedded	Lucrare practică de laborator	
Lucrarea 7. Platforme software embedded	Lucrare practică de laborator	
Lucrarea 8. Procesoare ARM. ARM Instruction Set	Lucrare practică de laborator	
Lucrarea 9. Arhitectura Spartan 3. Sisteme cu FPGA si procesoare soft.	Lucrare practică de laborator	
Lucrarea 10. Arhitectura Spartan 3. Sisteme cu FPGA si procesoare soft.	Lucrare practică de laborator	
Lucrarea 11. Power management la nivel de Embedded OS	Lucrare practică de laborator	4 ore
Lucrarea 12. Prezentare proiect final de semestru.		
Bibliografie		
1. BERGER ARNOLD, - EMBEDDED SYSTEMS DESIGN, AN INTRODUCTON TO PROCESS, TOOLS, & TECHNIQUES, CRC PRESS, NEW YORK, 2011 2. Peter Marwedel - Embedded System Design - ISBN 978-0-387-29237-3 (2006) 3. Frank Vahid & Tony Givargis: Embedded system design: A unified hardware/software Introduction, John Wiley & Sons Inc. 2002. 4. Mic Daniel, Oniga Stefan, Proiectare asistată cu Circuite logice programabile, editura Risoprint Cluj Napoca, 2002 5. Chapman, K., "PicoBlaze 8-Bit Microcontroller for Virtex-E and Spartan-II/IIE Devices", Xilinx Application Note XAPP213 (v2.1), 2003, http://www.xilinx.com/xapp/xapp213.pdf . 6. Xilinx Products Datasheets , www.xilinx.com/products , Xilinx. inc., 2003-2006 7. Muhammad Ali Mazidi, Janice Gillispie Mazidi, Rolin D. McKinlay , The 8051 microcontroller and embedded systems: using Assembly and C, Pearson/Prentice Hall, 2006		
1.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- *Disciplina predată este în strânsă legătură cu cerințele companiilor de pe piața muncii, prin parcurgerea ei viitorul inginer se familiarizează cu cerințele de funcționare și proiectare pentru echipamentele electronice incorporate (Hardware si Software) din industria electronica, iar cerința de specialiști de profil este crescută, industria electronica fiind reprezentata puternic in zona. (Continental, Bosch, Autoliv, NTT Data)*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen oral (proba practică)</i>	60%
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Protocol de (laborator) +proiecte -lucrari practice</i>	40%
	-	-	-
10.6 Standard minim de performanță: nota min 5			
<ul style="list-style-type: none"> - Pentru promovarea examenului este necesar obținerea unui minim de puncte (50 puncte din total 100 puncte) - Ponderea laboratorului +proiecte de laborator (min 15 puncte din total de 40 puncte) / Examen (3 subiecte orale -30 p din total 100) - Laboratorul se finalizează cu prezentarea portofoliului de lucrări de laborator (simulări, aplicații practice / proiecte) si va fi prezentat de student in ultima săptămâna de activități - Laboratorul se poate recupera in proporție de 50 % în ultimele 3 săptămâni de activități didactice dar pentru a fi posibilă planificarea studenții trebuie sa facă dovada unei solicitări scrise la titularul disciplinei până in săptămâna 10, pentru a se putea realiza graficul de recuperare. In cazul in care studentul are mai mult de 50 % absențe de laborator acestea vor fi recuperate în sesiunea de restanțe după aceeași procedură de solicitare a recuperării. 			

Data completării Semnătura titularului de curs
 Prof.univ.dr.ing.habil Emilian CEUCA

Semnătura titularului de seminar
 As.

.....

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanul Facultății

.....

.....

