

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de Calculatoare și Inginerie Electrică
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia Informației
Ciclul de studii	Licență
Specializarea	Calculatoare

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Sisteme de intrare – ieșire și echipamente periferice			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
C.402.SO	Obligatoriu	2	2	4
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Colocviu	DD			
Titular activități curs	conf. dr. ing. Daniel Morariu			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	conf. dr. ing. Daniel Morariu			

3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	-	2	-	4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ($NOAD_{sem}$)
28	-	28	-	56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		10
Tutoriat:		2
Examinări:		
Total ore alocate studiului individual ($NOSI_{sem}$)		44
Total ore pe semestru ($NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$)		100

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Cunoștințe de Bazele programării calculatoarelor, Circuite electronice liniare, Programarea in limbaj de asamblare
---------------	--

De competențe	Structura Sistemelor de calcul, programare în c++
---------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Participare activă, prelegere + discuție, Videoproiector, tablă
De desfășurare a sem/lab/pr	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate, Calculatoare + limbajul C++/ biblioteca NTPort, mediul Arduino

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații
Competențe transversale	Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei Cunoașterea conținutului teoretic și practic a disciplinei Interfețele de comunicație puse la dispoziție de un sistem de calcul standard și utilizarea acestora pentru a comunica cu diferite dispozitive care se pot conecta la acestea Proiectarea unor interfețele și elaborarea protocoalelor de comunicație necesare pentru a facilita comunicația cu acestea Dezvoltarea de protocoale proprii pentru diferitele dispozitive
Obiectivele specifice	Comunicarea cu diferite echipamente conectate pe interfețele existente la un sistem de calcul Dezvoltarea de protocoale proprii pentru diferitele dispozitive Evaluarea și interpretarea rezultatelor obținute în urma determinărilor

8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Introducere, măsurarea și predicția performanțelor unor sisteme de calcul.	2
Curs 2	Tipuri de interfețe și dispozitive periferice existente pe un sistem de calcul. Caracteristicile unui protocol de comunicație.	2
Curs 3	Echipamente standard de intrare. Tastatură, mouse, scanner, joystick, etc.	2
Curs 4	Echipamente standard de intrare/ieșire. HDD.	2
Curs 5	Metode de transfer a datelor. Transfer programat și prin întreruperi.	2
Curs 6	Metode de transfer a datelor. Transfer DMA și prin controler de intrare/ieșire	2

Curs 7	Magistrale sincrone. Protocoale de comunicație.	2
Curs 8	Magistrale asincrone. Protocoale de comunicație.	2
Curs 9	Interfața paralelă generică. Protocoale de comunicație de tip handshake.	2
Curs 10	Interfața paralelă SPP, Byte, Nibble.	2
Curs 11	Interfața serială generică. Protocoale de comunicație serială.	2
Curs 12	Interfața serială. Standarde RS 232, 422, 485. Interfața I2C,	2
Curs 13	Interfața USB. Protocolul USB.	2
Curs 14	Interfețe industriale: Protocolul CAN, Protocolul LIN, PROFIBUS.	2
Total ore curs:		28
Laborator		Nr. ore
Lab 1	Librării și funcții pentru dezvoltarea de aplicații pentru dispozitive periferice	2
Lab 2	Programarea la nivel fizic porturile pentru speaker.	2
Lab 3	Gestiunea tastaturii. Utilizarea buffer-ului de tastatură/ portului de tastatură.	2
Lab 4	Gestiunea tastaturii. Întreruperea de tastatura.	2
Lab 5	Comunicația paralelă standard. Comanda unor dispozitive simple pe portul paralel. Digit și Motorul pas cu pas	2
Lab 6	Comunicația serială standard. RS232c.	2
Lab 7	ATmega 328P. Portul Paralel	2
Lab 8	ATmega 328P. Comandă digit.	2
Lab 9	ATmega 328P. Timer prin interogare	2
Lab 10	ATmega 328P. Timer prin întrerupere	2
Lab 11	ATmega 328P. Citire intrare analogică	2
Lab 12	ATmega 328P. Comunicație serială prin interogare	2
Lab 13	ATmega 328P. Comunicație serială prin întrerupere	2
Lab 14	ATmega 328P. Comandă motoare pas cu pas	2
Total ore laborator		28

Metode de predare

- Prezentarea ideilor principale cu discuții pe temele abordate. Laborator in care se pune in evidență noțiunile predate la curs. Slide-uri PowerPoint pentru curs și îndrumar de laborator editat pentru laborator. Kit-uri cu arduino.	Limba de predare	Română
--	------------------	--------

Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	D. Morariu, <i>Interfețe și Protocoale de Comunicații</i> , Editura Universității "Lucian Blaga" Sibiu, 238 pagini, ISBN 978-606-12-1259-0, 2016;
	Daniel Morariu, <i>Interfețe și Protocoale de Comunicație – Îndrumar de laborator</i> , Editura Universității "Lucian Blaga" Sibiu, ISBN 978-973-739-447-7, 2007;
	Z.F. Baruch - <i>Sisteme de Intrare Ieșire</i> , Editura Albastră Cluj Napoca, 2000
	Hennessy, Patterson - <i>Computer Architecture. A Quantitative Approach</i> , Morgan Kaufmann Series, Third Edition, 2003
	Scott Mueller - <i>PC Depanare și Modernizare</i> , ediția a doua-a, Editura Teora București,

Referințe bibliografice suplimentare	Specificație controler ATmega 238P.
	Interfacing The Standard Parallel Port
	William Buchamen - <i>PC Interfacing, Communications And Windows Programming</i> , Addison-Wesley Longman, 1 st Edition, 1999
	A.S. Tanenbaum - <i>Operating Systems – Design And Implementation</i> , Prentice Hall Software Series, 3 rd Edition, 2006

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	Examen de semestru	scris	55	
	examen parțial	oral	10	nCEF
	teme/referate	oral	10	nCPE
Laborator	activități aplicative	oral	25	CPE

Standard minim de performanță

50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform coloanei 4

(*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării:

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. dr. ing. Daniel MORARIU	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	