



### FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

#### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Tehnologia Informației
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

#### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Sisteme de intare iesire si echipamente periferice</b>				
2.2. Titularul activităților de curs	Ș.l.dr.ing. Pruteanu Eusebiu				
2.3. Titularul activităților de seminar	Ș.l.dr.ing. Pruteanu Eusebiu				
2.4. Anul de studiu	<b>III</b>	2.5. Semestrul	<b>05</b>	2.6. Tipul de evaluare	<b>C</b>
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

#### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	<b>3</b>	3.2. Curs	<b>2</b>	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	<b>0/1/0</b>
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	<b>42</b>	3.5. Curs	<b>28</b>	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	<b>14</b>

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
Tutoriat	10
Examinări	8
Alte activități (precizați): Proiect/Referat	

3.7. Total ore studiu individual	<b>58</b>
3.8. Total ore pe semestru	<b>100</b>
3.9. Numărul de credite	<b>4</b>

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Arhitectura sistemelor de calcul; Arhitectura microprocesoarelor; Circuite integrate digitale
4.2. de competențe	Crearea abilităților de a aplica cunoștințele generale privind atributele de structură, funcționare și proiectare pentru diverse tipuri de dispozitive și echipamente. Posibilitatea de a evalua pe baza criteriilor de performanță însușite un anumit tip de periferic și maniera în care acesta poate fi utilizat într-o situație concretă. Formarea aptitudinilor de analiză și proiectare a unui echipament periferic modern (la nivel de principii, structură și funcționare) în scopul satisfacerii unor cerințe specifice.

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• PC, videoproiector, suporturi electronice pentru unitatea de curs, prezentări
--------------------------------	---

	PPT
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaje experimentale, PC, videoproiector, software specializat, suporturi electronice pentru aplicații, prezentări PPT, materiale pentru aplicații; referate, etc</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<p>C2.1. Descrierea structurii și funcționării componentelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C2.2. Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C2.3. Construirea unor componente hardware, software și de comunicații folosind metode de proiectare, limbaje, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii</p> <p>C2.4. Evaluarea caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor hardware, software și de comunicații, pe baza unor metrici</p> <p>C2.5. Implementarea componentelor sistemelor hardware, software și de comunicație</p>
6.2. Competențe transversale	

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea sistemelor de intrare-ieșire;</li> <li>Cunoașterea parametrilor și caracteristicilor echipamentelor periferice, a tehnologiilor de realizare și a principiilor de funcționare ale acestora.</li> <li>Prezentarea unor modele de echipamente periferice larg utilizate. Studiul tipurilor principale ale echipamentelor periferice, cu excepția celor specifice unei configurații multimedia: memorii magnetice, dispozitive de intrare/ieșire, dispozitive de afișare și dispozitive de comunicație.</li> <li>Fenomene fizice și principii de funcționare, structură internă, tehnici de proiectare, mod de operare, tehnologii moderne, exemple și aplicații.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea sistemului de intrări ieșiri numerice și analogice;</li> <li>Cunoașterea parametrilor și caracteristicilor echipamentelor periferice;</li> <li>Aplicațiile implică studiul detaliat al componentelor unui echipament periferic; configurarea unui periferic prin stabilirea principalilor parametri de lucru; proiectarea și dimensionarea dispozitivelor de stocare, intrare-ieșire, afișare și comunicație; stabilirea relațiilor de interdependență între blocurile funcționale ale unui periferic; aplicarea algoritmilor care guvernează operarea unui echipament periferic; relația de conexiune cu sistemul de calcul gazdă.</li> <li>Cunoașterea tehnologiilor de realizare și principiilor de funcționare ale echipamentelor periferice</li> <li>Cunoașterea interfețelor de conectare a echipamentelor periferice la unitatea centrală</li> </ul>

## 8. Conținuturi

	Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.	Introducere	4	Prelegere, discuții	
2.	Sistemul de intrări-ieșiri 2.1 Sistemul de intrări analogice 2.2 Sistemul de ieșiri analogice 2.3 Sistemul de intrări numerice 2.4 Sistemul de ieșiri numerice	4		
3.	Echipamente de tipărire (imprimante): tipuri, caracteristici, parametri, tehnologii de tipărire, standarde, limbaje pentru portabilitate, performanțe ; Clasificarea imprimantelor și a metodelor de imprimare ; Mărimi caracteristice echipamentelor de imprimare; Imprimante cu imprimare prin impact; Imprimante cu jet de cerneală; Imprimante LASER ; Alte tehnologii de imprimare	6	Prezentări proiector (acoperind funcția de comunicare și demonstrativă); interactive.	
4.	Echipamente de afișare (monitoare): principii, construcție, tipuri, tehnologii de afișare, monitoare plate, tehnologii hibride, ecrane 3D, tendințe; Monitoare LCD; Monitoare cu plasma; Alte tehnologii de afișare; Schema bloc a adaptorului video; Memoria video – accesare și transferuri; Plăci grafice; Interfațarea echipamentelor de afișare	4		
5.	Unități de stocare a informației. Unități de disc magnetic: structură, tipuri, codare și modulație, geometrie, formate, sisteme de fișiere, tehnologii hibride, memorii portabile, unități SSD– Solid State Drive, interfețe, tehnologia RAID, înregistrarea magnetică a informației, Organizarea și codificarea datelor; Parametrii și caracteristici; Interfețe	4		Interacțiunea directă prin forumul / blogul disponibil al

	pentru unitățile de hard-disc		site-ului cursului.
6.	6. Unități de discuri optice 6.1 Introducere 6.2 Clasificarea discurilor optice 6.3 Standarde pentru discurile optice 6.4 Organizarea și codificarea datelor 6.5 Tehnologii de realizare a discurilor optice 6.6 DVD 6.7 Blu-Ray 6.8 Unitatea CD-ROM	2	Metodele de comunicare orală utilizate sunt metoda expozitivă și metoda
7.	Alte echipamente periferice. Echipamente de intrare (tastatură, mouse, joystick, trackball, gamepad, lightpen, eye-tracking, touchscreen, pointing stick), controlere de jocuri: descriere, tipuri, structură, principii constructive, funcționale, interfețe.	2	problematizării, utilizate frontal.
8.	Interfețe 8.1 Interfața paralelă, serială, IrDA 8.2 Interfața USB 8.3 Interfața HDMI 8.4. Interfața IEEE 1394 8.5. Interfața Thunderbolt 8.6. Interfața DisplayPort 8.7 Alte tipuri de interfețe utilizate în sistemele de calcul	2	Materialele de curs sunt: notițele și prezentările de curs, exerciții,
9.	Echipamente de digitizare (digitizoare): tipuri, construcție, caracteristici, parametri, tehnologii de realizare, tendințe.	2	probleme, simulări și aplicații
10.	Echipamente pentru coduri de bare: terminologie, simbolică, standarde, sisteme de inscripționare, tehnici de citire, coduri de bare 2D și 3D, tendințe.	2	(teoretice și cu rezolvare pe calc.).
11.	Echipamente de trasare (plottere): tipuri, caracteristici, parametri, tehnologii de trasare, plottere moderne, performanțe, tendințe.	2	
12.	Echipamente și protocoale de comunicație: comunicații seriale, aspecte hardware și software, modemuri și standarde (Hayes, DSL, IOC etc.), comenzi AT, protocoale soft, tipuri și exemple, tendințe.	2	

*Toate materialele sunt disponibile în format electronic, prin site-ul cursului, platformele Easy-Learning și Moodle.*

<b>Bibliografie</b>	
1.	Pruteanu E. Cursuri și laboratoare: <a href="http://examene.pe.ub.ro/">http://examene.pe.ub.ro/</a> ; <a href="http://cadredidactice.ub.ro/pruteanue/">http://cadredidactice.ub.ro/pruteanue/</a>
2.	Radu Rădescu, Echipamente periferice, Editura Electra, București, 2006.
3.	Valentin Popa, Vasile Gheorghiiță Găitan, Echipamente periferice și interfațare, 2004, 220 pg., Editura MATRIX ROM București, ISBN 973-685-678-X;
4.	Radu Rădescu, Echipamente periferice: memorii magnetice și echipamente de intrare-ieșire – lucrări practice, Editura UPB, 2008.
5.	Scott Mueller, PC-depanare și modernizare, traducere din limba engleză, Editura Teora, 1995;
6.	Jyoti Snehi, Computer Peripherals and Interfacing, Laxmi Publications; First edition, 2006;
7.	Pankaj Bhambri, Computer Peripherals and Interfaces: Description of Computer System Resources, Video Hardware, I/O Driver(s) Software Aspects, Interfaces and Future Trends, LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013;
8.	Andrew Tanenbaum, Todd Austin – Structured Computer Organization, 6th edition, Pearson Education Inc., Prentice Hall, 2013.
<b>Bibliografie minimală</b>	
	Radu Rădescu, Echipamente periferice, Editura Electra, București, 2006.
	Radu Rădescu, Echipamente și protocoale de comunicație Internet, Matrix Rom, București, 2003.

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Laborator</b>			
[1] Securitatea și sănătatea în muncă și prezentarea funcționării echipamentelor de măsură din laborator	2	Exemple / implementare	
[2] Funcționarea imprimantei LASER și a imprimantei cu cerneală	2		
[3] Unități de stocare magnetice și optice	2		
[4] Calibrarea monitoarelor și imprimantelor color	2		
[5] Sistem pentru monitorizarea și controlul proceselor industriale -UI	2		
[6] Sistem pentru monitorizarea și controlul proceselor industriale – comanda intrărilor ieșirilor numerice și analogice	2		
[7] Asamblarea și punerea în funcțiune a unei unități de calcul PC de tip Desktop	2		

#### **Bibliografie**

- [1] Valentin Popa, Sisteme de intrare-ieşire, Editura Universităţii Suceava, Suceava, 1998;  
 [2] Radu Rădescu, Echipamente şi protocoale de comunicaţie Internet, Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2003.  
 [3] Radu Rădescu, The Easy-Learning Platform: Concept and Solution – An Educational Online System, Lambert Academic Publishing, Germany-USA, 2011.  
 [4] Jan Axelson, USB Complete – The developer’s guide, 4 th edition, Lakeview Research LLC, 2009;  
 [5] Rino Micheloni, Solid-State-Drives (SSDs) Modeling – Simulation tools and strategies, Springer, 2017;  
 [6] Seiichi Aritome, NAND Flash Memory Technologies, Wiley, 2015;

#### **Bibliografie minimală**

- [1] Valentin Popa – Sisteme de intrare-ieşire, Editura Universităţii Suceava, Suceava, 1998;  
 [2] Radu Rădescu, Arhitectura sistemelor de calcul, Editura Politehnica Press, Bucureşti, 2009.  
 [3] Pankaj Bhambri, Computer Peripherals and Interfaces: Description of Computer System Resources, Video Hardware, I/O Driver(s) Software Aspects, Interfaces and Future Trends, LAP LAMBERT Academic Publishing.

**Observații.** Prelegeri, discuții asupra problemelor prezentate. Prezentare cu videoproiector. Prezentări de exemple și proceduri. Dezbateri pe marginea subiectelor și exemplor. Teme individuale: dezvoltarea unor interfețe mai complexe

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS. Cunoașterea echipamentelor periferice ale unui sistem de calcul, din punct de vedere funcțional și structural, în concordanță cu noile tehnologii existente pe piață - este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu (Open System, Data System, Assist Software, Elsaco Electronics, Continental Automotive, etc).

### **10. Evaluare**

<b>Tip activitate</b>	<b>10.1. Criterii de evaluare</b>	<b>10.2. Metode de evaluare</b>	<b>10.3. Pondere din nota finală</b>
<b>10.4. Curs</b>	Abilitatea de a conceptualiza, sintetiza și analiza problemele specific din domeniu.	Prelegerea, problematizarea, studiul de caz, dezbateri Test grila (TG)	50% TG
<b>10.5. Seminar/laborator/proiect</b>	Abilitatea de a utiliza diferite tehnici și tehnologii. Prezența activă la laborator, colaborarea cu colegii, răspunsuri la întrebări, portofoliu, prezentarea unor referate/miniproiect elaborate pe parcursul semestrului Examen cu întrebări teoretice, cu ponderi egale.	activitatea de laborator (AL) testele pe parcurs. temele de casă și proiecte (PL);. Probe orale, scrise, practice;	<b>20%AL+</b> <b>30%PL</b>

#### **10.6. Standard minim de performanță**

Studentul trebuie să cunoască conceptele de baza din domeniu, să facă dovada că noțiunile prezentate nu sunt însușite mecanic și să dovedească însușirea minimă a materiei parcurse (noțiuni de baza);

- activitate minimă în timpul laboratorului - prezența minimă la 6 ședințe de laborator. Media laboratoarelor - minim 5, iar studentul care nu promovează această activitate nu se poate prezenta la examen în sesiunea normală.
- cel puțin o intervenție la aplicațiile care se fac în timpul laboratoarelor;
- predarea proiectului cotate cu minim 5 (sa îndeplinească minimul cerințelor).
- Examen final practic, însoțit de întrebări teoretice și susținerea miniproiectului - nota minimă: 5 (deci este necesar ca fiecare din cele 3 note să fie cel puțin 4,5).

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
18.09.2020	Șef lucrări dr. ing. Pruteanu Eusebiu	Șef lucrări dr. ing. Pruteanu Eusebiu

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2021	Prof. univ. dr. ing. George CULEA

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
27.09.2021	Conf. univ dr. ing. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ