



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	ARHITECTURA SISTEMELOR DE CALCUL				
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Dan ROTAR				
2.3. Titularul activităților de seminar	Ș.l. dr. ing. Dragoș -Alexandru ANDRIOAIA				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	0/2/0
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	3.5. Curs	28	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	0/28/0

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
Tutoriat	5
Examinări	5
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	44
3.8. Total ore pe semestru	100
3.9. Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Electronică, electrotehnică, programare
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Calcul matematic

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator-proiect, titularul va stabili o depunere pentru fiecare zi de întârziere.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C1.1. Recunoașterea și descrierea conceptelor proprii calculabilității, complexității, paradigmei de programare și modelării sistemelor de calcul și comunicații • C1.2. Utilizarea de teorii și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) pentru explicarea structurii și funcționării sistemelor hardware, software și de comunicații • C1.3. Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul • C1.4. Evaluarea formală a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor de calcul • C1.5. Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate • C2.1. Descrierea structurii și funcționării componentelor hardware, software și de comunicații • C2.2. Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații • C2.3. Construirea unor componente hardware, software și de comunicații folosind metode de proiectare, limbaje, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii • C2.4. Evaluarea caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor hardware, software și de comunicații, pe baza unor metrici • C2.5. Implementarea componentelor sistemelor hardware, software și de comunicație
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor tipuri de arhitecturi utilizate la sistemele de calcul. Dobândirea de cunoștințe privind modul de funcționare și utilizare a elementelor componente din structura unui calculator. Dezvoltarea aptitudinilor de programare a structurii hardware.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică. Proiectarea, realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor din tehnologia informației.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Baze de numerație, operații aritmetice în diferite baze de numerație	4	prelegere, discutii	2 prelegeri
• Tipuri de arhitecturi	4	prelegere, discutii	2 prelegeri
• Unitatea centrală	4	prelegere, discutii	2 prelegeri
• Memoria	4	prelegere, discutii	2 prelegeri
• Porturi (Interfețe)	6	prelegere, discutii	3 prelegeri
• Circuite speciale: DMA, controler intreruperi	6	prelegere, discutii	3 prelegeri

Bibliografie
<ul style="list-style-type: none"> • Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Curs în format electronic, 2013 • Viñtan N. Lucian, Fundamente ale arhitecturii Microprocesoarelor, Editura Matrix Rom, București 2016 • Florea Adrian, Viñtan N. Lucian, Simularea și optimizarea arhitecturilor de calcul în aplicații practice, Matrix Rom, București, 2003 • Patt Y., Patel S., Introduction to Computing Systems: from Bits and Gates to C and Beyond, McGraw Hill, 2nd edition, 2004 • Pârvulescu Lucian, Arhitectura sistemelor de calcul, Îndrumar de aplicații. Editura Matrix Rom, București, 2015 • Baruch Z. F., Arhitectura calculatoarelor, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2001
Bibliografie minimală
<ul style="list-style-type: none"> • Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Curs în format electronic, 2013 • Viñtan N. Lucian, Fundamente ale arhitecturii Microprocesoarelor, Editura Matrix Rom, București 2016 • Patt Y., Patel S., Introduction to Computing Systems: from Bits and Gates to C and Beyond, McGraw Hill, 2nd edition, 2004

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Conversii generale între sistemele de numerotație	2	Studii de caz Dezbateri Experiment	1 laborator
2. Operații cu numere între sistemele de numerotație	2	Studii de caz Dezbateri Experiment	1 laborator
3. Reprezentarea informației numerice: reprezentarea în binar, reprezentarea în cod Gray, reprezentarea în BCD.	2	Studii de caz Dezbateri Experiment	1 laborator
4. Utilizarea interfeței seriale	2	Studii de caz Dezbateri Experiment	1 laborator
5. Realizarea unei interfețe seriale software	2	Studii de caz Dezbateri Experiment	1 laborator
6. Comunicația între sistemele de calcul	2	Studii de caz Dezbateri Experiment	1 laborator
7. Utilizarea interfeței paralele	2	Studii de caz Dezbateri Experiment	1 laborator
8. Studiul comunicației I2C	2	Studii de caz Dezbateri Experiment	1 laborator
9. Comanda unui motor pas cu pas prin interfața paralelă	2	Studii de caz Dezbateri Experiment	1 laborator
10. Studiul convertorului analog numeric	2	Studii de caz Dezbateri Experiment	1 laborator
11. Realizarea unui CAN cu interfata paralela	2	Studii de caz Dezbateri Experiment	1 laborator
12. Studiul portului USB	2	Studii de caz Dezbateri Experiment	1 laborator
13. Programe pentru determinarea structurii și a performanțelor sistemului de calcul	2	Studii de caz Dezbateri Experiment	1 laborator
14. Metode de testare a memoriei	2	Studii de caz Dezbateri Experiment	1 laborator

Bibliografie
<ul style="list-style-type: none"> • Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Curs în format electronic, 2013 • Viñtan N. Lucian, Fundamente ale arhitecturii Microprocesoarelor, Editura Matrix Rom, București 2016 • Florea Adrian, Viñtan N. Lucian, Simularea și optimizarea arhitecturilor de calcul în aplicații practice, Matrix Rom, București, 2003 • Patt Y., Patel S., Introduction to Computing Systems: from Bits and Gates to C and Beyond, McGraw Hill, 2nd edition, 2004 • Pârvulescu Lucian, Arhitectura sistemelor de calcul, Îndrumar de aplicații. Editura Matrix Rom, București, 2015 • Baruch Z. F., Arhitectura calculatoarelor, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2001
Bibliografie minimală
<ul style="list-style-type: none"> • Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Curs în format electronic, 2013 • Pârvulescu Lucian, Arhitectura sistemelor de calcul, Îndrumar de aplicații. Editura Matrix Rom, București, 2015 • Baruch Z. F., Arhitectura calculatoarelor, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2001

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

<ul style="list-style-type: none"> • Discuții purtate cu angajatorii din domeniu la întâlnirile prilejuite de mese rotunde, comunicări științifice, simpozioane și conferințe și dezbaterile problemelor aparute împreună cu absolvenții proaspăt angajați.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea terminologiei utilizate, Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor, Însușirea problematicei tratate la curs.	Examen scris și oral	40%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Prezentare portofoliu	Verificare pe parcurs	60%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • teme de casa 1 punct • lucrare de verificare 1 punct • activități de laborator 2 puncte • examinare orală 1 punct 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
25.09.2016	Prof. univ. dr. ing. Dan ROTAR	Ș.l. dr. ing. Dragoș -Alexandru ANDRIOAIA

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
27.09.2016	Prof. univ. dr. ing. George CULEA

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
28.09. 2016	Prof. dr. ing. Valentin ZICHIL