



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/> ; e-mail: decaning@ub.ro



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	Drd. Ing. Enachi Andrei		
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
--------------------------------	---

	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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, paradigmelor 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 			

<ul style="list-style-type: none"> • Rotar Dan, Proiectarea structurilor programabile și configurabile, Editura Alma Mater Bacău, 2021 • Dorian Gorgan, Gheorghe Sebestyen, Proiectarea calculatoarelor, Editura: ALBASTRA, 2021 • Jim Ledin, Modern Computer Architecture and Organization, Packt Publishing, 2020 • Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Curs în format electronic, 2017 • Vințan N. Lucian, Fundamente ale arhitecturii Microprocesoarelor, Editura Matrix Rom, București 2016
Bibliografie minimală
<ul style="list-style-type: none"> • Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Curs în format electronic, 2017 • Vințan N. Lucian, Fundamente ale arhitecturii Microprocesoarelor, Editura Matrix Rom, București 2016

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 interfața paralelă	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, Proiectarea structurilor programabile și configurabile, Editura Alma Mater Bacău, 2021 • Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Curs în format electronic, 2017 • Pârvulescu Lucian, Arhitectura sistemelor de calcul, Îndrumar de aplicații. Editura Matrix Rom, București, 2015 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> • Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Curs în format electronic, 2017 • Pârvulescu Lucian, Arhitectura sistemelor de calcul, Îndrumar de aplicații. Editura Matrix Rom, București, 2015 			

-

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

- **Discutii purtate cu angajatorii din domeniu la italnirile prilejuite de mese rotunde, comunicari stiintifice, simpozioane si conferinte si dezbaterrea probmelor aparute impreuna cu absolventii proaspat angajati.**

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 • activitati de laborator 2 puncte • examinare orală 1 punct 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
20.09.2021	Prof. dr. ing. Rotar Dan	Drd. Ing. Enachi Andrei

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