



FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energetică, Mecatronică 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	STRUCTURA SI ORGANIZAREA CALCULATOARELOR				
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Dan ROTAR				
2.3. Titularul activităților de seminar	Prof. univ. dr. ing. Dan ROTAR				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorია 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	3	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	0/1/0
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	3.5. Curs	28	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	0/14/0

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	55
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	5
Tutoriat	5
Examinări	4
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"> Electronica digitală, proiectare logică
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea metodelor de analiza a circuitelor logice

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

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Reprezentarea informației în sistemele numerice	4	prelegere, discutii	2 prelegeri
• Codificarea și coduri	4		
• Analiza circuitelor calculatoarelor numerice cu ajutorul limbajelor pentru descrierea structurii hardware (HDL)	4	prelegere, discutii	2 prelegeri
• Limbajul VHDL	4	prelegere, discutii	2 prelegeri
• Tipuri de memorii sintetizabile în VHDL	4	prelegere, discutii	2 prelegeri
• Circuite aritmetice – sinteza VHDL	4	prelegere, discutii	2 prelegeri
• Unitatea centrală – sinteza VHDL	4	prelegere, discutii	2 prelegeri

Bibliografie

- Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Curs digitl, Bacău, 2015
- Moise Adrian, Tehnologia proiectării în VHDL, Matrix Rom, București, 2007
- Baruch Z.F., Arhitectura calculatoarelor, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000
- Baruch Z.F., Structura sistemelor de calcul cu aplicații, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000
- Barruch Z.F., Structura sistemelor de calcul, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2004
- Andronescu Gh., Sisteme digitale, Editura Matrix Rom, București, 2001

Bibliografie minimală

- Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Curs digitl, Bacău, 2015
- Baruch Z.F., Structura sistemelor de calcul cu aplicații, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000
- Andronescu Gh., Sisteme digitale, Editura Matrix Rom, București, 2001

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Testarea algoritmului de înmulțire a numerelor în virgula fixă	2	Studii de caz Dezbateri Experimente	1 laborator
2. Testarea algoritmului de împărțire a numerelor în virgulă fixă	2	Studii de caz Dezbateri Experimente	1 laborator
3. Studiul limbajului VHDL, exemple de simulare	2	Studii de caz Dezbateri Experimente	1 laborator
4. Simularea în limbaj VHDL a unui sumator complet	2	Studii de caz Dezbateri Experimente	1 laborator
5. Simularea în limbaj VHDL a unui circuit de comparare	2	Studii de caz Dezbateri Experimente	1 laborator
6. Studiul unității centrale de tip RISC, set de instrucțiuni, execuție	2	Studii de caz Dezbateri Experimente	1 laborator
7. Simularea funcționării unității centrale	2	Studii de caz Dezbateri Experimente	1 laborator

Bibliografie

- Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Curs digitl, Bacău, 2015
- Moise Adrian, Tehnologia proiectării în VHDL, Matrix Rom, București, 2007
- Baruch Z.F., Arhitectura calculatoarelor, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000
- Baruch Z.F., Structura sistemelor de calcul cu aplicații, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000
- Barruch Z.F., Structura sistemelor de calcul, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2004
- Andronescu Gh., Sisteme digitale, Editura Matrix Rom, București, 2001

Bibliografie minimală

- Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Curs digitl, Bacău, 2015
- Moise Adrian, Tehnologia proiectării în VHDL, Matrix Rom, București, 2007
- Baruch Z.F., Structura sistemelor de calcul cu aplicații, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000
- Andronescu Gh., Sisteme digitale, Editura Matrix Rom, București, 2001

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

Discuții purtate cu angajatorii din domeniu la întâlnirile prilejuate de mese rotunde, comunicări științifice,

simpozioane si conferinte si dezbaterile probmelor aparute impreuna cu absolventii proastat 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 problematicii tratate la curs.	Examen	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 seminar
2.09.2016	Prof. univ. dr. ing. Dan ROTAR	Prof. univ. dr. ing. Dan ROTAR

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