

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	ELECTRONICA DIGITALĂ				
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Dan ROTAR				
2.3. Titularul activităților de seminar	S. I. dr. ing. Andrioaia Dragoș Alexandru				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categoriza formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categoriza 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	6	3.2. Curs	3	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	1/2/0
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	84	3.5. Curs	42	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	14/28/0

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
Tutoriat	10
Examinări	6
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	66
3.8. Total ore pe semestru	150
3.9. Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Electronica, electrotehnica, matematica
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea metodelor de analiza a circuitelor electronice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Studentii 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"> 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 metrice 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"> Furnizarea cunoștințelor despre structura circuitelor digitale, funcționarea și utilizarea acestora. Câștigarea deprinderilor de folosire a principalelor tipuri de familii de circuite digitale și a circuitelor digitale specifice tehnologiei numerice.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații. Descrierea structurii și funcționării. Evaluarea caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor hardware, software. Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii. Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații. Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor. Întreținerea și exploatarea sistemelor hardware, software și de comunicații.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Circuite integrate caracteristici generale	2	prelegere, discutii	1 prelegere
2. Principalele caracteristici ale porților logice	2	prelegere, discutii	1 prelegere
3. Circuite logice în tehnologie bipolară	2	prelegere, discutii	1 prelegere
4. Circuite integrate logice în tehnologie MOS (unipolară)	2	prelegere, discutii	1 prelegere
5. Realizarea funcțiilor logice cablate	2	prelegere, discutii	1 prelegere
6. Perturbațiile în sistemele digitale	2	prelegere, discutii	1 prelegere
7. Porți logice, Circuitul poartă	2	prelegere, discutii	1 prelegere
8. Circuitul de selecție, Circuite de decodificare	2	prelegere, discutii	1 prelegere
9. Circuite de multiplexare, Circuite de demultiplexare	2	prelegere, discutii	1 prelegere
10. Circuite de codificare	2	prelegere, discutii	1 prelegere

11. Circuite aritmetice	2	prelegere, discutii	1 prelegere
12. Circuite basculante bistabile (CBB)	2	prelegere, discutii	1 prelegere
13. Numărătoare	2	prelegere, discutii	1 prelegere
14. Registre seriale, Registre paralele	2	prelegere, discutii	1 prelegere
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Rotar Dan, Proiectarea structurilor programabile și configurabile, Editura Alma Mater Bacău, 2021 • Rotar Dan, Electronică Digitală, Curs digital, Bacău, 2017 • Dan NICULA, ELECTRONICA DIGITALA - Carte de invatatura 2.0, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2015, ISBN 978-606-19-0563-8. 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> • Rotar Dan, Electronică Digitală, Curs digital, Bacău, 2017 • Dan NICULA, ELECTRONICA DIGITALA - Carte de invatatura 2.0, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2015, ISBN 978-606-19-0563-8. 			

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Utilizarea factorului de bransament	2 ore	Studii de caz	14 seminarii
2. Utilizarea circuitului poartă	2 ore	Dezbateri	
3. Calculul timpului de propagare	2 ore		
4. Calculul puterii și al energiei consumate	2 ore		
5. Determinarea perturbațiilor capacitive	2 ore		
6. Determinarea perturbațiilor inductive	2 ore		
7. Proiectarea circuitului de selecție	2 ore		
8. Calculul multiplexorului	2 ore		
9. Calculul demultiplexorului	2 ore		
10. Circuite aritmetice I	2 ore		
11. Circuite aritmetice II	2 ore		
12. Proiectarea circuitelor secvențiale	2 ore		
13. Calculul divizorului de frecvență	2 ore		
14. Calculul circuitelor de temporizare. Lucrare finală.	2 ore		
Seminar			
1. Utilizarea pupitrului digital, măsurarea amplitudinilor, frecvențelor și defazajelor cu osciloscopul, utilizarea multimetrului digital	2 ore	Dezbateri Experiment	14 laboratoare
2. Determinarea caracteristicilor circuitelor logice bipolare	2 ore		
3. Determinarea caracteristicilor circuitelor logice MOS	2 ore		
4. Studiul circuitului poartă	2 ore		
5. Studiul circuitului de selecție	2 ore		
6. Studiul circuitelor de decodificare	2 ore		
7. Studiul multiplexorului	2 ore		
8. Descrierea și analiza simulatorului digital DigilSim	2 ore		
9. Simularea circuitului poartă și a circuitului de selecție	2 ore		
10. Simularea multiplexorului	2 ore		
11. Studiul circuitelor basculante bistabile	2 ore		
12. Studiul numărătoarelor	2 ore		
13. Realizarea unui numărător programabil	2 ore		
14. Studiul registrului de deplasare	2 ore		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Rotar Dan, Proiectarea structurilor programabile și configurabile, Editura Alma Mater Bacău, 2021 • Rotar Dan, Electronică Digitală, Curs digital, Bacău, 2017 • Dan NICULA, ELECTRONICA DIGITALA - Carte de invatatura 2.0, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2015, ISBN 978-606-19-0563-8. 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> • Rotar Dan, Electronică Digitală, Curs digital, Bacău, 2017 			

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 dezbaterile problemelor 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.	Colocviu	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	Șef Lucrări dr. ing Andrioaia Dragoș

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

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
27.09.2021	Conf. dr. ing. Mirela Panainte-Lehăduș