

 UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI	FIȘA DISCIPLINEI ELECTRONICA DIGITALĂ	Cod: F.04.O.013	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pag.	1
		Data	01.09.2021

MD-2004, CHIȘINĂU, BD. Ștefan cel Mare 168, TEL: 022 23-54-58 | www.utm.md

F.04.O.013 ELECTRONICA DIGITALĂ

1. Date despre disciplină

Facultatea	Electronică și Telecomunicații				
Departamentul	Telecomunicații și Sisteme Electronice				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studii	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații Rețele și Software de Telecomunicații Inginerie și Management în Telecomunicații Securitatea sistemelor electronice și de telecomunicații				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II -învățământ cu frecvență	IV	E	G competențelor generale	O obligatorie	6
III -învățământ cu frecvență redusă	V	E, LV	G competențelor generale	O obligatorie	6

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Seminar/Laborator	Proiect de an	Studiul materialului teoretic, Lucrare de control	Pregătire aplicații
180-Zi	45	15/30	-	45	45
180-F/R	10	2/12	LV	100	56

3. Precondiții de acces la disciplină

Conform planului de învățământ	Matematica, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Tehnologii Informaționale, Materiale și componente pasive, Semnale, circuite și sisteme.
Conform competențelor	Să cunoască: algebra logică; materialele pasive utilizate în electronică; legile de bază ale fizicii; legile electrotehnicii; limbaje de programare; principiul de funcționare al dispozitivelor electronice.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă, proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Studenții vor executa lucrările de laborator, conform indicațiilor metodice. Vor perfecta rapoarte în format electronic, pe care le vor încărca pe platforma Moodle, nu mai târziu de o săptămână după efectuarea lucrării.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentarul și tehnologia electronică și indicii economici privind activitatea în domeniu:
-------------------------	--

	FIȘA DISCIPLINEI ELECTRONICA DIGITALĂ	Cod: F.04.O.013	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pag.	2
		Data	01.09.2021

	C2. Descrierea funcționării dispozitivelor digitale; C3. Analiza sistemelor electronice de complexitate mică/medie, în scopul proiectării și măsurării acestora; C4. Diagnosticarea/depanarea unor echipamente și sisteme electronice; C5. Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice; C6. Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD/CAM și standardele din domeniu.
--	---

6. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general	Dezvoltarea competențelor profesionale în domeniul proiectării, aplicării și testării dispozitivelor digitale.
Obiectivele specifice	Formarea cunoștințelor teoretice privind proiectarea și simularea asistată de calculator a dispozitivelor digitale cu destinație specializată cu utilizarea programelor de simulare avansată (MathCad, MULTISIM, SPICE, etc.); Obținerea deprinderilor și abilităților necesare pentru exploatarea și testarea performanțelor dispozitivelor digitale specializate.

7. Conținutul disciplinei

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redușă
Tematica prelegerilor		
T1. Algebra logică. Funcții logice elementare și compuse. Metode de descriere a funcțiilor logice și a dispozitivelor digitale	2	0.5
T2. Proprietățile și teoremele algebrei Booliene	2	0.5
T3. Formele canonice ale funcțiilor logice.	2	0.5
T4. Minimizarea funcțiilor logice.	2	0.5
T5.. Baza de elemente logice. Implementarea funcțiilor logice utilizând diferite baze de elemente logice.	2	0.5
T6. Clasificarea familiilor de porți logice. Logica de tip TTL și TTLȘ	2	0.5
T7. Logica de tip CMOS și ECL	2	0.5
T8. Dispozitivele digitale combinaționale. Clasificarea.	2	0.5
T9. Codificatoare și decodificatoare.	2	0.5
T10. Multiplexoare și demultiplexoare	2	0.5
T11. Sumatoare combinaționale	2	0.5
T12. Proiectarea dispozitivelor digitale combinaționale	2	1
T13. Dispozitive digitale secvențiale. Noțiuni generale. Clasificarea. Bistabile. Noțiuni generale. Clasificarea bistabilelor.	2	0.25
T14. Bistabile RS. Bistabile RS sincrone și asincrone.	2	0.5
T15. Bistabile de tip T, D și JK.	2	0.25
T16. Registre. Clasificarea registrelor. Registre paralele și registre serie.	2	0.5
T17. Numărătoare de impulsuri. Clasificarea. Numărătoare asincrone, Numărătoare sincrone. Numărătoare cu modul arbitrar de numărare.	2	0.5
T18. Proiectarea numărătoarelor și DDS.	2	0.5
T19. Conversoare digital – analogice (DAC).	2	0.5
T20. Conversoare analog – digitale (ADC).	2	0.25
T21. Circuite de formare a nivelelor logice.	2	0.25
T22. Generatoare de impulsuri.	3	0.5
Total prelegeri:	45	10



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
A MOLDOVEI

FIȘA DISCIPLINEI
ELECTRONICA DIGITALĂ

Cod: F.04.O.013

Ediția 1

Revizia 0

Pag. 3

Data 01.09.2021

Tematica seminarelor

LP1. Funcțiile logice elementare. Proprietățile operațiilor logice.	2	0.25
LP2. Formele canonice ale funcțiilor logice.	2	0.25
LP3. Minimizarea funcțiilor logice cu 3 și 4 variabile.	2	0.25
LP4. Minimizarea funcțiilor logice cu 5 și 6 variabile și definite incomplet.	2	0.25
LP5. Proiectarea dispozitivelor digitale combinaționale.	2	0.25
LP6. Proiectarea dispozitivelor digitale secvențiale.	2	0.25
LP7. Dispozitive de formare și conversie a semnalelor.	3	0.5
Total seminare	15	2
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Funcțiile logice elementare.	4	2
LL2. Decodificatoare.	4	2
LL3. Multiplexoare și demultiplexoare.	4	2
LL4. Sumatoare combinaționale.	4	
LL5. Circuite bistabile.	4	2
LL6. Registre.	4	2
LL7. Numărătoare de impulsuri.	6	2
Total lucrări de laborator:	30	12

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none">1. Nicula D. Electronica digitala. Brasov, Ed. Universitatii TRANSILVANIA, 2015.2. John F. Wakerly. Circuite Digitale, Editura Teora, Bucuresti, 2002.3. Gh. Toașe, D. Nicula, Electronica digitală. Vol. 1, 2. București, Ed. TEHNICA, 2005.4. Gabor Csipkes, Doris Csipkes, Sorin Hintea, Mihaela Cîrlugea - "Circuite integrate digitale: culegere de probleme", editura UT Press 2011.5. Alexei A., Electronica digitală, Note de curs, support electronic.6. Alexei A. Chihai A. – Electronica digitală. Îndrumător de laborator, UTM, 2011.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none">1. Угрюмов Е. Цифровая схемотехника, Санкт-Петербургб, 2004.2. S. Hintea, Lelia Feștilă, Mihaela Cîrlugea – Circuite Integrate Digitale. Culegere de probleme, Ed. Casa Cărții de Știință, 1999.3. Hintea, Lelia Feștilă, Mihaela Cîrlugea – Circuite Integrate Digitale. UT Press, 2005.4. A.E.A. Almaini. Electronic Logic Systems, Ed. Prentice Hall, 1994.5. S. Hintea Proiectarea circuitelor digitale VLSI, Ed. Casa Cărții de Știință, 1997.6. Rabaey J.M., Chandrakasan A., Nikolic B. Digital Integrated Circuits. A design perspective. Prentice Hall, 2003.

9. Evaluare

Periodică		Curentă	Studiu individual	Proiect/teză	Examen
EP 1	EP 2				
15%	15%	15%	15%	-	40%

Standard minim de performanță: Prezența și activitatea la prelegeri, lecții practice și lucrări de laborator;
Obținerea notei minime de „5” la ambele atestări ce țin seama de activitățile studentului la prelegeri, lecții practice și lucrări de laborator;
Obținerea notei minime de „5” la proiectul de an.
Obținerea notei minime de „5” la examenul final.