

<b>Denumirea disciplinei</b>	Electronica digitală
<b>Domeniul de studiu</b>	Inginerie electronică și telecomunicații - licență
<b>Specializarea</b>	Electronică și ingineria informației, telecomunicații (în limba engleză)
<b>Codul disciplinei</b>	51382107
<b>Titularul disciplinei</b>	Mihaela Cirlugea – <a href="mailto:mihaela.cirlugea@bel.utcluj.ro">mihaela.cirlugea@bel.utcluj.ro</a>
<b>Colaboratori</b>	
<b>Catedra</b>	Bazele electronicii
<b>Facultatea</b>	Electronică, telecomunicații și tehnologia informației

Sem.	Tipul disciplinei Fundamentală, Ing. din dom., Spec., Opțională, Facultativă	Curs				Aplicații				Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore/săpt.]				[ore/sem.]							
			S	L	P		S	L	P				
<b>I</b>	<b>Fundamentală</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	<b>110</b>	<b>5</b>	<b>Examen</b>

- ◆ **Competențe dobândite:** să folosească programe specifice pt proiectarea circuitelor logice
- ◆ Să înțeleagă noțiunea de circuite integrate digitale

**Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoasca)**

- ◆ Să aibă capabilitatea de a analiza circuite și comportarea acestora; să creeze circuite noi
- ◆ Să folosească programe de proiectare specifice circuitelor digitale
- ◆ Să înțeleagă și să poată utiliza diferite tipuri de reprezentări comportamentale ale circuitelor

**Abilități dobândite: (Ce știe să facă)**

- ◆ Să efectueze calcule în bazele 2 și 16
- ◆ Să sintetizeze probleme logice cu diverse grade de complexitate
- ◆ Să dezvolte proiecte de bază care conțin circuite combinaționale și secvențiale (porți, multiplexoare, numărătoare, regiștri)
- ◆ Să evite prin proiectare hazardul logic

**Cerințe prealabile ( Daca este cazul)**

Baze de numerație, elemente de logică binară

**A. Conținutul cursului (titlul cursurilor)**

Curs 1 – Introducere în logica binară  
 Curs 2 – Algebra booleană. Operații. Proprietăți  
 Curs 3 – Minimizarea funcțiilor logice. Diagrame Karnaugh  
 Curs 4 – Circuite logice combinaționale. Porți logice. Reprezentarea funcțiilor logice  
 Curs 5 – Multiplexoare  
 Curs 6 – Demultiplexoare. Decodificatoare  
 Curs 7 – Operații aritmetice cu circuite logice

Curs 8 – Memorii. Matrici logice programabile
Curs 9 – Circuite logice secvențiale. Bistabile
Curs 10 – Numărătoare asincrone cu bistabile
Curs 11 – Automate secvențiale sincrone cu bistabile
Curs 12 – Numărătoare sincrone
Curs 13 – Automate secvențiale sincrone cu numărătoare
Curs 14 – Recapitulare. Pregătire pentru examen
<b>B1. Conținutul aplicațiilor</b> (lista lucrări, teme de seminar)
1 – Algebra booleana. Diagrame Karnaugh
2 – Multiplexoare. Aplicații
3 – Demultiplexoare. Decodificatoare. Aplicații
4 – Bistabile
5 – Automate secvențiale sincrone cu bistabile
6 – Numărătoare sincrone
7 – Automate secvențiale sincrone cu numărătoare
<b>B2. Sala laborator</b> ( Denumire/sala) 501A

<b>C. Studiul individual</b> (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Studiul programelor Orcad si Matlab						
12 teme si probleme pregatitoare pentru fiecare laborator						
Modelarea si simularea unui circuit electronic						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab, proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	14	9	21	2	8	54

<b>Bibliografie</b>
1. Lelia Feștilă, Sorin Hintea – Circuite integrate digitale. Îndrumător de laborator, Ed. Lito UTC-N, 1991
2. Lelia Feștilă – Electronică digitală – vol I – II, Lito, UTC-N, 1994.
3. S. Hintea: Proiectarea circuitelor digitale VLSI, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 1997
4. John M Yarbrough: Digital Logic. Applications and Design, West Publishing Company, 1997
5. S. Hintea, Lelia Feștilă, Mihaela Cîrlugea – Circuite Integrate Digitale. Culegere de probleme, 1999.
6. M.D. Ercegovic. Introduction to Digital Systems, Ed. JohnWiley&Sons, 1999
7. J. M. Rabaey – Digital Integrated Circuits, 2nd edition, John Willey, 2002.
8. John F. Wakerly. Circuite Digitale, Editura Teora, 2005.
9. B. Wilkinson – Electronica digitală, bazele proiectării, Teora, 2005
10. S. Hintea, M Cîrlugea, L Festila: Circuite integrate digitale, UTPRES, Cluj-Napoca, 2005

<b>Modul de examinare și atribuire a notei</b>	
Modul de examinare	Examinarea se face pe parcursul semestrului
Componentele notei	Laborator (L); Teme (notaT); Examen (notaE);
Formula de calcul a notei	$N=0,2T+0,2L+0,5E$ ; se calculează dacă: $L>4$ și $E>4$