

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe
1.3. Departamentul	de Științe Exacte și Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Electronică și Telecomunicații
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Electronică Aplicată

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<i>Circuite integrate digitale</i>	2.2. Cod disciplină	EA2204
2.3. Titularul activității de curs	Ileană Ioan		
2.4. Titularul activității de seminar	Marc Gheorghe		
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	II
		2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E
		2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

### 3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2=1+1
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28=14+14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					-
Examinări					8
Alte activități .....					-

3.7 Total ore studiu individual	108 (Nr.credite x 27)
3.8 Total ore din planul de învățământ	56 ( de la 3.4.)
3.9 Total ore pe semestru	164 (3.7 + 3.8)
3.10 Numărul de credite	4

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<i>Discipline de parcurs din semestrele anterioare, ex:</i> <b>I. Dispozitive electronice</b>
4.2. de competențe	<i>Competențele oferite de disciplinele enumerate mai sus, ex.:</i> - <b>C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice</b>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Sala dotata cu videoproiector/tabla ...</i>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<i>Laboratoare cu platforme specifice pentru studiul CID</i>

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<i>CI.2 Analiza circuitelor si sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora</i> <i>CI.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente si sisteme electronice</i> <i>CI.4 Utilizarea instrumentelor electronice si a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite si sisteme electronice</i> <i>CI.5 Proiectarea si implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM si standardele din domeniu</i>
-------------------------	---

Competențe transversale	
-------------------------	--

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<i>Principiile care stau la baza fabricării, analizei, proiectării și aplicațiilor circuitelor integrate digitale MOS și bipolare de largă utilizare.</i>
7.2 Obiectivele specifice	<i>Cunoașterea principalelor categorii de CID, de la nivelul porților logice până la FPGA.</i>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1 – Noțiuni introductive. Clasificări. Scurt istoric. Elemente de tehnologie	<i>Prezentare ppt</i>	
Curs 2 – Aritmetica binară. Sisteme de numerație. Conversii.	<i>Prezentare ppt</i>	
Curs 3 – Structuri elementare integrate. Porți TTL. Alte familii tehnologice	<i>Prezentare ppt</i>	
Curs 4 – Algebra booleană. Minimizarea funcțiilor logice. Diagrame Karnaugh.	<i>Prezentare ppt</i>	
Curs 5 – Circuite logice combinaționale. Multiplexoare, demultiplexoare. Codificatoare, decodificatoare. Sumatoare. Sinteza circuitelor logice combinaționale	<i>Prezentare ppt</i>	
Curs 6 – Circuite logice secvențiale. Introducere. Sisteme de memorare.	<i>Prezentare ppt</i>	
Curs 7 – Numărătoare	<i>Prezentare ppt</i>	
Curs 8 – Registre de deplasare	<i>Prezentare ppt</i>	
Curs 9 – Automate elementare. Memorii	<i>Prezentare ppt</i>	
Curs 10 – Sisteme programabile. Circuite logice programabile. CPLD, FPGA	<i>Prezentare ppt</i>	
Curs 11 – Convertoare analog digitale și digital analogice	<i>Prezentare ppt</i>	
Curs 12 – Probleme de cuplare a circuitelor integrate digitale	<i>Prezentare ppt</i>	
Curs 13 – Aspecte practice de proiectare și realizare (implementare)	<i>Prezentare ppt</i>	
Curs 14 – Circuite integrate optoelectronice	<i>Prezentare ppt</i>	
<b>8.2 Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bostan Ionel: <i>Metode clasice si moderne in studiul circuitelor digitale</i>, Ed. Matrix Rom, 2009</li> <li>2. Burdia Danut, Popescu Gabriel Stefan: <i>Proiectarea asistată de calculator a circuitelor electronice Spice și VHDL</i>, Ed. Matrix Rom, 2009</li> <li>3. Dascălu Monica, Ștefan Denisa, Davidescu Dragos, Franti Eduard, Hascsi Zoltan, Mitu Bogdan - <i>Probleme de circuite integrate digitale</i>, Ed. Uma Info, 1998;</li> <li>4. Nicula Dan, <i>Electronică Digitală, Carte de învățătură 2.0</i>, Editura Universității Transilvania Brașov, 2015, ISBN 978-606-19-0563-8, <a href="http://www.dannicula.ro/ed_ci/">http://www.dannicula.ro/ed_ci/</a></li> <li>5. Pașca Sever, Tomescu Niculae, Sztojanov Istvan: <i>Electronică analogică și digitală vol. I-III</i>, Ed. Albastră, 2004</li> <li>6. Ștefan Gheorghe - <i>Circuite integrale digitale</i>, Ed. Denix, 1993;</li> <li>7. Toacșe Gheorghe, Nicula Dan: <i>Electronică digitală, vol I și II</i>, Ed. Tehnică, 2005.</li> </ol>		
<b>Seminar-laborator</b>		
Lucrarea 1 – Prezentarea lucrărilor și normelor de tehnica securității muncii. Porți logice TTL		
Lucrarea 2 – Decodicatorul și codificatoare		
Lucrarea 3 – Multiplexorul și demultiplexorul		

Lucrarea 4 – Sumatorul		
Lucrarea 5 – Bistabili (R-S, D, J-K, T), astabili, monostabili		
Lucrarea 6 – Registre de deplasare		
Lucrarea 7 – Numărătoare binare, zecimale, oarecare		
Seminar 1 – Metode matematice folosite în teoria circuitelor digitale		
Seminar 2 – Structuri elementare integrate		
Seminar 3 – Analiza și proiectarea circuitelor logice combinaționale		
Seminar 4 – Analiza și proiectarea circuitelor logice secvențiale		
Seminar 5 – Automate elementare		
Seminar 6 – Metode practice de proiectare		
Seminar 7 – Probleme legate de implementarea sistemelor logice		
<b>Bibliografie</b>		
1. Pașca Sever, Tomescu Niculae, Sztojanov Istvan: <i>Electronică analogică și digitală vol. I-III</i> , Ed. Albastră, 2004		
2. Ștefan Gheorghe - <i>Circuite integrale digitale</i> , Ed. Denix, 1993;		
3. Ștefan Gheorghe, Bistriceanu V. - <i>Circuite integrate digitale. Probleme, proiectare, EDP</i> , 1992;		
4. Toacșe Gheorghe, Nicula Dan: <i>Electronică digitală, vol I și II</i> , Ed. Tehnică, 2005		

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

*Disciplina Circuite integrate digitale face parte din bagajul fundamental de cunoștințe al unui inginer electronist.*

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finala	Examen scris	40%
	Test scris la sfârșitul cursului	Test scris, cu permisiunea consultării bibliografiei	20%
10.5 Seminar/laborator	Verificare pe parcurs	- Portofoliu de lucrări practice	40%
	-	-	-
10.6 Standard minim de performanță:			
<i>Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu</i>			

Data completării  
24.02.2017

Semnătura titularului de curs  
Ileană Ioan

Semnătura titularului de seminar  
Marc Gheorghe

Data avizării în catedră  
27.02.2017

Semnătura director de departament  
Aldea Mihaela