

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2023-2024
Anul de studiu II/ Semestrul II

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	Facultatea de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică, Matematică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5. Ciclul de studii	Licență (4 ani, 8 semestre)
1.6. Programul de studii/calificare	Electronică aplicată / 215204; 215213; 215224

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Circuite integrate digitale		2.2. Cod disciplină	E2204			
2.3. Titularul activității de curs	Lect.univ.dr. Oroian-Boca Maria Loredana						
2.4. Titularul activității de seminar/laborator	Asist. Drd. Stoica Camelia						
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	II	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (DI/DO/DFac)	DI

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					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități					-

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotată cu videoprojector/tabla . MS Teams
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Laboratoare cu platforme specifice pentru studiul CID

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice C1.5 Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu
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>	2h
Curs 2 – Aritmetica binară. Sisteme de numerație. Conversii.	<i>Prezentare ppt</i>	2h
Curs 3 – Structuri elementare integrate. Porți TTL. Alte familii tehnologice	<i>Prezentare ppt</i>	2h
Curs 4 – Algebra booleană. Minimizarea funcțiilor logice. Diagrame Karnaugh.	<i>Prezentare ppt</i>	2h
Curs 5 – Circuite logice combinaționale. Multiplexoare, demultiplexoare. Codificatoare, decodificatoare. Sumatoare. Sinteza circuitelor logice combinaționale	<i>Prezentare ppt</i>	2h
Curs 6 – Circuite logice secvențiale. Introducere. Sisteme de memorare.	<i>Prezentare ppt</i>	2h
Curs 7 – Numărătoare	<i>Prezentare ppt</i>	2h
Curs 8 – Registre de deplasare	<i>Prezentare ppt</i>	2h
Curs 9 – Automate elementare. Memorii	<i>Prezentare ppt</i>	2h
Curs 10 – Sisteme programabile. Circuite logice programabile. CPLD, FPGA	<i>Prezentare ppt</i>	2h
Curs 11 – Conversoare analog digitale și digital analogice	<i>Prezentare ppt</i>	2h
Curs 12 – Probleme de cuplare a circuitelor integrate digitale	<i>Prezentare ppt</i>	2h
Curs 13 – Aspecte practice de proiectare și realizare (implementare)	<i>Prezentare ppt</i>	2h
Curs 14 – Circuite integrate optoelectronice	<i>Prezentare ppt</i>	2h
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> Pașca Sever, Tomescu Nicolae, Sztojanov Istvan: <i>Electronică analogică și digitală vol. I-III</i>, Ed. Albastră, 2004 Toacșe Gheorghe, Nicula Dan: <i>Electronică digitală, vol I și II</i>, Ed. Tehnică, 2005 Bostan Ionel: <i>Metode clasice și moderne în studiul circuitelor digitale</i>, Ed. Matrix Rom, 2009 Burdia Danut, Popescu Gabriel Stefan: <i>Proiectarea asistată de calculator a circuitelor electronice Spice și VHDL</i>, Ed. Matrix Rom, 2009 Nicula Dan, <i>Electronică Digitală, Carte de învățătură 2.0</i>, Editura Universității Transilvania Brașov, 2015, ISBN 978-606-19-0563-8, http://www.dannicula.ro/ed_ci/ Pașca Sever, Tomescu Nicolae, Sztojanov Istvan: <i>Electronică analogică și digitală vol. I-III</i>, Ed. Albastră, 2004 Toacșe Gheorghe, Nicula Dan: <i>Electronică digitală, vol I și II</i>, Ed. Tehnică, 2005. 		
8.2 Seminar-laborator		
Lucrarea 1 – Prezentarea lucrărilor și normelor de tehnica securității muncii. Porți logice TTL		2h
Lucrarea 2 – Decodicatorul și codificatoare		2h
Lucrarea 3 – Multiplexorul și demultiplexorul		2h
Lucrarea 4 – Sumatorul		2h
Lucrarea 5 – Bistabili (R-S, D, J-K, T), astabili, monostabili		2h
Lucrarea 6 – Registre de deplasare		2h
Lucrarea 7 – Numărătoare binare, zecimale, oarecare		2h
Seminar 1 – Metode matematice folosite în teoria circuitelor digitale		2h
Seminar 2 – Structuri elementare integrate		2h
Seminar 3 – Analiza și proiectarea circuitelor logice combinaționale		2h
Seminar 4 – Analiza și proiectarea circuitelor logice secvențiale		2h
Seminar 5 – Automate elementare		2h
Seminar 6 – Metode practice de proiectare		2h
Seminar 7 – Probleme legate de implementarea sistemelor logice		2h
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> Pașca Sever, Tomescu Nicolae, Sztojanov Istvan: <i>Electronică analogică și digitală vol. I-III</i>, Ed. Albastră, 2004 Toacșe Gheorghe, Nicula Dan: <i>Electronică digitală, vol I și II</i>, Ed. Tehnică, 2005 		

3. Bostan Ionel: *Metode clasice si moderne in studiul circuitelor digitale*, Ed. Matrix Rom, 2009
4. Burdia Danut, Popescu Gabriel Stefan: *Proiectarea asistată de calculator a circuitelor electronice Spice și VHDL*, Ed. Matrix Rom, 2009
5. Nicula Dan, *Electronică Digitală*, Carte de învățătură 2.0, Editura Universității Transilvania Brașov, 2015, ISBN 978-606-19-0563-8, http://www.dannicula.ro/ed_ci/
6. Pașca Sever, Tomescu Niculae, Sztojanov Istvan: *Electronică analogică și digitală vol. I-III*, Ed. Albastră, 2004
7. Toacșe Gheorghe, Nicula Dan: *Electronică digitală, vol I și II*, 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	60%
10.5 Seminar/laborator	Verificare pe parcurs	- Portofoliu de lucrări practice	40%
	-	-	-
10.6 Standard minim de performanță: nota minima 5 Pentru a obține nota minimă de promovare studentul trebuie să prezinte portofoliu de lucrări practice specificate. În plus, studentul trebuie să demonstreze cunoștințe minimale privind aspectele specifice cerute prin conținutul <i>Proiectarea si implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM si standardele din domeniu</i>			

Recuperarea laboratoarelor se face prin proiecte suplimentare, pe parcursul semestrului.

Data completării
19.09.2023

Semnătura titularului de curs
Lect.univ.dr. Oroian-Boca Maria Loredana

Semnătura titularului de seminar/laborator
Asist. Drd Stoica Camelia

Data avizării în departament
26.09.2023

Semnătura directorului de departament
Lect.univ.dr. Mihaela ALDEA