



**FIȘA DISCIPLINEI**  
**ANUL UNIVERSITAR 2023 - 2024**

**1. DATE DESPRE PROGRAM**

1.1. Instituția de învățământ superior	<b>UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA</b>
1.2. Facultatea	FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ
1.3. Departamentul	AUTOMATICĂ ȘI ELECTRONICĂ (D28)
1.4. Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGII INFORMATICE
1.5. Ciclul de studii <sup>1)</sup>	LICENȚĂ
1.6. Specializarea/ Programul de studii	ELECTRONICĂ APLICATĂ D28ELAL502/(cod L20201010010)
1.7. Forma de învățământ	CU FRECVENȚĂ

**2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ**

2.1 Denumirea disciplinei		<b>Circuite Integrate Digitale</b>							
2.2 Titularul activităților de curs		Conf. dr. ing Prejbeanu Răzvan Gabriel							
2.3 Titularul activităților aplicative		Conf. dr. ing Prejbeanu Răzvan Gabriel,							
2.4 Anul de studiu	<b>III</b>	2.5 Semestrul	<b>5</b>	2.6 Tipul disciplinei (conținut) <sup>3</sup>	<b>DD</b>	2.7 Regimul disciplinei (obligativitate) <sup>4</sup>	<b>DI</b>	2.8 Tipul de evaluare	<b>E</b>

**3. TIMPUL TOTAL ESTIMAT (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	3.2 din care: curs	<b>2</b>	3.3 laborator	<b>2</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	3.5 din care: curs	<b>28</b>	3.6 laborator	<b>28</b>
3.7 Distribuția fondului de timp					ore
▪ Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>31</b>
▪ Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>20</b>
▪ Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>9</b>
▪ Tutoriat					<b>2</b>
▪ Examinări					<b>3</b>
▪ Alte activități: consultații, cercuri studențești					<b>4</b>
<b>Total ore activități individuale</b>		<b>69</b>			
3.8 Total ore pe semestru <sup>5</sup>		<b>125</b>			
3.9 Numărul de credite <sup>6</sup>		<b>5</b>			

**4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	Dispozitive electronice, Analiza și sinteza circuitelor digitale, Tehnologie electronică, Circuite electronice fundamentale
4.2 de competențe	-

**5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea cursului se face folosind videoproiectorul (face-to-face) iar pentru unele explicații și răspunsuri la întrebări se folosește screen sharing/tabla. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la documentații actualizate. Procesul de predare are următoarea structură: -50% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri) -50% activitate interactivă (discuții cu studenții)
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/proiectului	studiu individual prealabil al protocolului lucrării practice, platforme de laborator (face-to-face)



## 6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE <sup>7</sup>

<b>Competențe profesionale</b>	<b>C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare</b> C3.1 Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate
<b>Competențe profesionale</b>	<b>C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetă</b>
<b>Competențe transversale</b>	

## 7. OBIECTIVELE DISCIPLINEI (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul urmarește asimilarea de către studenți a cunoștințelor necesare înțelegerii funcționării principalelor tipuri de circuite integrate digitale, precum și însușirea metodelor de analiză și sinteză a circuitelor logice combinate și secvențiale. Laboratorul permite fixarea cunoștințelor teoretice și crearea de deprinderi practice privind utilizarea circuitelor digitale.
7.2 Obiectivele specifice	-



## 8. CONȚINUTURI

<b>8.1 Curs (unități de conținut)</b>	Nr. ore	Metode de predare
<i>Cap.1. Regimul de comutație al dispozitivelor semiconductoare.</i>	<b>4</b>	<p style="text-align: center;">Predarea cursului se face folosind sistem on-line Google Classroom/ videoprojectorul (face-to-face) dar pentru unele explicații și răspunsuri la întrebări se folosește screen sharing/tabla. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la documentații actualizate. Procesul de predare are următoarea structură:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-50% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri)</li> <li>-50% activitate interactivă (discuții cu studenții)</li> </ul>
1.1. Regimul de comutație al diodei semiconductoare		
1.2. Regimul de comutație al tranzistorului bipolar		
1.3. Regimul de comutație al tranzistorului unipolar		
1.4. Comparatie între tranzistorul bipolar și tranzistorul unipolar		
1.5. Représentarea electrică a simbolurilor logice		
<i>Cap. 2. Circuite logice elementare.</i>	<b>10</b>	
2.1. Circuite logice cu componente discrete.		
2.2. Circuite logice integrate RTL și DTL.		
2.3. Familia TTL standard. Parametri. Inversorul, NAND-ul și NOR-ul TTL.		
2.4. Poarta HTTL și TTL Schottky.		
2.5. Circuite cu colectorul în gol.		
2.6. Circuite "Three State".		
2.7. Circuite ECL și I <sup>2</sup> L.		
2.8. Circuite PMOS și NMOS statice.		
2.9. Poarta de transfer. Circuite NMOS dinamice.		
2.10. Circuite CMOS. Inversorul, NAND-ul și NOR-ul.		
2.11. Poarta de transfer CMOS. Aplicații		
<i>Cap. 3. Circuite logice combinatoriale.</i>	<b>8</b>	
3.1. Analiza și sinteza c.l.c.		
3.2. Detectorul de paritate.		
3.3. Multiplexoare și demultiplexoare.		
3.4. Comparatoare numerice.		
3.5. Sumatoare.		
3.6. Convertoare de cod.		
3.7. Codificatoare și decodificatoare		
3.8. Memorii ROM, PROM, EPROM, E <sup>2</sup> PROM. Organizare.		
Extensii.		
3.9. Aritmici logici programabili		
<i>Cap. 4. Circuite logice secvențiale.</i>	<b>6</b>	
4.1. CBB-SR asincron, sincron și Master-Slave.		
4.2. CBB-D asincron și sincron.		
4.3. Latch-ul adresabil.		
4.4. Memorii RAM.		
4.5. CBB-D Master-Slave. Registre.		
4.6. CBB-T.		
4.7. CBB-JK asincron, sincron și Master-Slave.		
4.8. Numaratoare.		
<b>8.2 Activități aplicative – laborator</b>	Nr. ore	Metode de predare
1. Prezentarea platformei de laborator	<b>2</b>	<b>Standuri, platforme, implementare, testare/simulare</b>
2. Analiza și sinteza c.l.c.	<b>2</b>	
3. Detectorul de imparitate-paritate. Convertoare de cod	<b>2</b>	
4. Comparatoare numerice și sumatoare	<b>4</b>	
5. Multiplexoare și demultiplexoare	<b>4</b>	
6. Codificatoare. Decodificatoare de adresă, BCD - zecimal și BCD - 7 segmente.	<b>4</b>	
7. Circuite basculante bistabile : SR, D, T, JK	<b>4</b>	
8. Registre : paralel, de deplasare serie, universal	<b>4</b>	
9. EVALUARE FINALĂ	<b>2</b>	



**9. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR COMUNITĂȚII EPISTEMICE, ASOCIAȚIILOR PROFESIONALE ȘI ANGAJATORI REPREZENTATIVI DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI**

Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse la disciplina Circuite Integrate Digitale, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile .

- Activitatea practică și de cercetare din domeniul electronicii digitale necesită metode matematice și utilizarea calculatorului pentru analiza datelor experimentale și pentru rezolvarea diverselor probleme complexe (algoritmizarea și fluxul de calcul)
- Necesitatea utilizării în activitatea științifică a circuitelor integrate digitale.
- S-au coroborat conținuturile în urma analizei comune cu specialiști de la SC RELOC SA și SC INDAELTRAC SRL

**10. EVALUARE**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Întrebări referitoare la subiectele de la Curs + Laborator (Lp); Corectitudinea răspunsurilor – înțelegerea și aplicarea corectă a problematicii tratate la curs.	Condiția de participare la examen: Efectuarea tuturor lucrărilor practice și obținerea pentru activitatea de laborator a unei note de trecere ( $\geq 5$ ). N1: Proba scrisă - test grilă (apreciată printr-o notă de la 1 la 10). Nota finală de examen este $N=0,7N1+0,3N2$	70% din nota finală (conține ponderea din oficiu)
10.5 Activități aplicative	L: Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la laborator. Rezolvarea corectă a temelor pe parcursul semestrului. Obținerea rezultatelor corecte la temele de la laborator	N2: Activitate de laborator. Portofoliu cu lucrările de laborator (apreciată printr-o notă de la 1 la 10).	30% din nota finală (conține ponderea din oficiu) dar numai după obținerea notei 5 la examinarea teoretică

10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)
Cerințe minime de promovare: nota 5 (cinci) ca notă finală, - pentru realizarea a 100% a lucrărilor de laborator; - răspunsuri corecte din problematica de la curs și portofoliu de laborator min. 50% din N1 și N2

**Data completării**

**Titular curs**

**Titular lucrari laborator**

**01.10.2023**

**Conf. Dr. Ing. Răzvan PREJBEANU**

**Conf. Dr. Ing. Răzvan Prejbeanu**

**Data avizării în  
departament**

**Director de departament**  
**Prof. Dr. ing. Cosmin IONETE**



---

### Notă:

- 1) Ciclu de studii - se alege una din variantele: L (licență)/ M (master)/ D (doctorat).
- 2) Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.
- 3) Tip (conținut) - se alege una din variantele:
  - pentru nivelul de licență: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară);
  - pentru nivelul de master: DA (disciplină de aprofundare)/ DS (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată).
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ FC (disciplină facultativă).
- 5) Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.
- 6) Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).
- 7) Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.
- 8) Se recomandă ca cel puțin un titlu să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 2-3 titluri să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UCv.