

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronica și Automatica
Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Calculatoare

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ELECTRONICA DIGITALA				
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	3	Seminar	0	Laborator/lucrări practice	2	Proiect	0
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	42	Seminar	0	Laborator/lucrări practice	28	Proiect	0

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II.a) Studiu individual	27
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	30
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP20. testează hardware CP21. proiectează hardware CP22. modelează și simulează hardware
Competențe transversale	CT5. aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare referitoare la sisteme în general și la sisteme digitale în special și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul utilizează metode specifice de măsură a mărimilor electrice și identifică dispozitivele electronice digitale și analogice. Studentul/absolventul analizează sistemele utilizând teoriile studiate și proiectează, implementează, diagnostichează și depanează sisteme digitale. Studentul/absolventul utilizează teorii și instrumente specifice (aplicații, modele, protocoale etc.) pentru analiza, simularea, proiectarea și implementarea rețelelor de calculatoare.	Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de calculatoare și tehnologia informației, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Transmiterea cunoștințelor despre tehnologia circuitelor numerice, cunoașterea principiilor de funcționare, proiectare și exploatare a acestora, asimilarea de cunoștințe legate de principiile, tehnologiile și funcționarea elementelor de circuit în regim de comutație și a aplicațiile lor, inclusiv familii de circuite logice și memorii.
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Circuite de impulsuri (in comutatie) - 22h 1.1 Elemente de circuit in regim de comutatie (comutatorul ideal si comutatorul real, dioda in regim de comutatie, tranzistorul in regim de comutatie) 1.2. Circuite liniare de formare (studiul circuitelor elementare RC in regim de impulsuri, circuite de derivare, circuite de integrare) 1.3 Circuite neliniare de formare (circuite de limitare cu diode, limitatoare cu amplificatoare, circuite pentru fixarea nivelului si polarizare dinamica, linii de intirziere) 1.4 Circuite basculante bistabile(cu tranzistoare, cu porti logice, cu amplificatoare operationale, cu circuite integrate specializate) 1.5 Circuite basculante astabile (cu tranzistoare, cu porti logice, cu amplificatoare operationale, cu circuite integrate specializate) 1.6 Circuite basculante monostabile (cu tranzistoare, cu porti logice, cu amplificatoare operationale, cu circuite integrate specializate) 1.7 Circuite specializate de temporizare (555, 4047, 4121 etc.) 1.8 Generatoare de forma de unda (de tensiune liniar variabila, de baza timp, in scara) cu TB sau AO	4 4 5 3 2 2 1 1	expunerea, prelegerea, conversatia	
2. Circuite integrate digitale - 20h 2.1 Caracteristicile portilor logice 2.2 Structuri logice cu TB, DTL, RTL 2.3 Circuite NMOS, PMOS 2.4 Circuite CMOS statice si dinamice 2.5 Circuite TTL standard, three-state, open-colector, HLL 2.6 Circuite ECL 2.7 Circuite I2L 2.8 Dispozitive cuplate prin sarcina (CCD) 2.9. Memorii (RAM statice si dinamice MOS si bipolare, ROM) 2.10 Probleme de interfatare a familiilor de circuite logice	2 4 2 4 3 1 1 1 1 1	expunerea, prelegerea, conversatia	
Bibliografie minimală recomandată			
1. A.D.Potorac - Circuite Numerice, Ed. Universitatii Suceava, 1999 2. Gh. Toacse, D. Nicula – Electronica Digitala (vol. I), Ed. Tehnica, 2005 3. A.D. Potorac - Bazele proiectarii circuitelor numerice, Ed. Matrix, 2003 4. Dhanasekharan Natarajan - Fundamentals of Digital Electronics, Lecture Notes in Electrical Engineering, Springer, 2020			

Aplicații (Laborator/lucrări practice)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
01. Protecția muncii. Osciloscopul cu două canale, generatoare de semnal, surse de alimentare. -2h	2	lucrări practice, experimentul	
02. Circuite liniare de formare. -2h	2	lucrări practice, experimentul	
03. Circuite de limitare. -2h	2	lucrări practice, experimentul	
04. Circuite pentru fixarea nivelului. -2h	2	lucrări practice, experimentul	
05. Generatoare de tensiune liniar variabila. -2h	2	lucrări practice, experimentul	
06. Reducerea timpilor de comutatie la circuitele cu TB. -2h	2	lucrări practice, experimentul	
07. Circuite basculante Schmidt. -2h	2	lucrări practice, experimentul	
08. Circuite basculante monostabile cu tranzistoare. -2h	2	lucrări practice, experimentul	
09. Circuite basculante astabile cu tranzistoare. -2h	2	lucrări practice, experimentul	
10. Circuitul 555. Aplicatii. -2h	2	lucrări practice, experimentul	
11. Studiul circuitului astabil integrat MMC 4047. -2h	2	lucrări practice, experimentul	
12. Poarta fundamentala TTL. -2h	2	lucrări practice, experimentul	

13. Poarta fundamentala CMOS. -2h	2	lucrări practice, experimentul	
14. Circuite PLL. -2h	2	lucrări practice, experimentul	
Bibliografie minimală recomandată			
[1] A.D.Potorac - Circuite Numerice, Ed. Universitatii Suceava, 1999			
[2] A.D. Potorac - Bazele proiectarii circuitelor numerice, Ed. Matrix, 2003			
[3] A.D.Potorac, A.Chirap – indrumar lucrari laborator (format electronic)			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare prin probă finală scrisa urmata de evaluare orala succinta	Nota acordată la examinarea finală prin testarea cunostintelor referitor la insusirea conceptelor si notiunilor specifice, intelegerea fenomenelor de comutatie, cunoasterea circuitelor reprezentative prezentate, analiza functionarii acestora, tehnologii specifice de implementare a structurilor logice functionale.		60
Seminar			
Laborator/ Lucrări practice	Media notelor acordate la lucrări practice Notă acordată la colocviu de laborator; Activitatea pe parcurs poate fi echivalată, la cerere, prin proiecte, pregătirea si participarea la concursuri profesionale, cu aprobarea cadrului didactic care conduce lucrările practice. Se evalueaza abilitatile practice in construirea corecta testarea si masurarea performantelor circuitelor care fac obiectul lucrarilor de laborator	<i>evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice) <i>evaluare sumativă</i> (prin metode orale din tematica studiată în timpul semestrului).	40
Proiect			

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
25.09.2025	prof. univ. dr.ing. Alin Dan Potorac	drd.ing. Radu Fechet , drd.ing. Sebastian Avatamanitei

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Cristina Elena TURCU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	Conf.dr.ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Laurențiu-Dan MILICI