

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare
Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
Ciclul de studii	Licență, dual
Programul de studii	Calculatoare

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ELECTRONICA DIGITALA				
Tutorele activităților aplicative					
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	Total general	5	Curs	3	Seminar	Laborator IIS		Proiect IIS		Practică IIS	
						Laborator IM	2	Proiect IM		Practică IM	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ		72	Curs	42	Seminar	Laborator	28	Proiect		Practică	

(IIS – instituție de învățământ superior; IM – învățare prin muncă)

Distribuția fondului de timp pe semestru	Ore IIS	Ore IM
II.a) Studiu individual	19	47
II.b) Tutoriat (pentru ID)		
III. Examinări	3	
IV. Alte activități (precizați):		

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	Ore IIS	22	Ore IM	47
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	Ore IIS	50	Ore IM	75
Numărul de credite	Credite IIS	2	Credite IM	3

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP8-proiectează sistemul informatic; CP10-crează modele de date;
Competențe transversale	

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 și rețele de calculatoare în special și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul analizează sistemele utilizând teoriile studiate și proiectează, implementează, diagnostichează și depanează sisteme digitale.	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 cunostintelor 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 aplicațiilor lor, inclusiv familii de circuite logice și memorii. • Înțelegerea structurii și funcționării sistemelor digitale sub aspectul teoriei comutației, principalele aplicații ale elementelor de circuit în regim de comutație (astabile, monostabile, bistabile), familii de circuite logice (TTL, CMOS, IIL, ECL) și memorii.
-----------------------------------	--

7. Conținuturi

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

Aplicații IM (laborator)	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
Curs	Nota acordată la examinarea finală prin testarea cunostintelor referitor la însușirea conceptelor și notiunilor specifice, înțelegerea fenomenelor de comutație, cunoașterea circuitelor reprezentative prezentate, analiza funcționării acestora, tehnologii specifice de implementare a structurilor logice funcționale.	Evaluare prin probă finală scrisă urmată de evaluare orală succintă	60
Seminar			
Laborator IIS			
Laborator IM	Media notelor acordate la lucrări practice Notă acordată la colocviu de laborator; Activitatea pe parcurs poate fi echivalată, la cerere, prin proiecte, pregătirea și participarea la concursuri profesionale, cu aprobarea cadrului didactic care conduce lucrările practice. Se evaluează abilitățile practice în construirea corectă testarea și măsurarea performanțelor circuitelor care fac obiectul lucrărilor 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 IIS			
Proiect IM			

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

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	conf. dr. ing. Ioan Ungurean

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. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI