

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
Ciclul de studii	Licență, dual
Programul de studii	Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ELECTRONICĂ DIGITALĂ				
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categorica 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	Total general	4	Curs	2	Seminar	Laborator IIS	2	Proiect IIS	Practică IIS
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ		56	Curs	28	Seminar	Laborator IM	28	Proiect IM	Practică IM

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	Ore IIS	Ore IM
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	19	22
II b) Tutoriat (pentru ID)		
III Examinări	3	
IV Alte activități (precizați):		

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	Ore IIS	22	Ore IM	22
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	Ore IIS	50	Ore IM	50
Numărul de credite	Credite IIS	2	Credite IM	2

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP1. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode referitoare la sisteme în general, precum și la tehnica măsurării, grafică, electrică și electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete, folosind instrumente de matematică și fizică specifice.	"Studentul/absolventul explică temele de rezolvat, argumentează soluțiile din ingineria sistemelor pe baza principiilor matematicii și a legilor fizicii și utilizează componentele de bază din domeniu și tehnicile de măsură a mărimilor electrice și neelectrice." "Studentul/absolventul selectează și aplică	Studentul/absolventul derulează p "Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de ingineria sistemelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor."

	metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea proiectelor din domeniul ingineriei sistemelor și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeeelor propuse."	
--	---	--

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

Obiectivul general al disciplinei	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. Conținutul predării și învățării

Curs (28h)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Circuite de impulsuri (în comutație) - 15h 1.1 Elemente de circuit în regim de comutație (comutatorul ideal și comutatorul real, dioda în regim de comutație, tranzistorul în regim de comutație) 1.2. Circuite liniare de formare (studiul circuitelor elementare RC în 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 și polarizare dinamică, linii de întârziere) 1.4 Circuite basculante bistabile (cu tranzistoare, cu porți logice, cu amplificatoare operaționale, cu circuite integrate specializate) 1.5 Circuite basculante astabile (cu tranzistoare, cu porți logice, cu amplificatoare operaționale, cu circuite integrate specializate) 1.6 Circuite basculante monostabile (cu tranzistoare, cu porți logice, cu amplificatoare operaționale, cu circuite integrate specializate)	2 2 2 3 3 3	expunerea, prelegerea, conversația	
2. Circuite integrate digitale - 13h 2.1 Caracteristicile portilor logice 2.2 Structuri logice cu TB, DTL, RTL 2.3 Circuite NMOS, PMOS 2.4 Circuite CMOS statice și dinamice 2.5 Circuite TTL standard, three-state, open-colector 2.9. Memorii (RAM statice și dinamice MOS și bipolare, ROM)	2 2 2 2 3 2	expunerea, prelegerea, conversația	

Bibliografie minimală recomandată

1. A.D. Potorac - Circuite Numerice, Ed. Universității Suceava, 1999
2. Gh. Toace, 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 (Seminar/laborator/lucrări practice/proiect)	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 variabilă. -2h	2	lucrări practice, experimentul	
06. Reducerea timpilor de comutație 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. Aplicații. -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 – îndrumar 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 însusirea 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			

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
24.09.2025	Prof.dr.ing. Alin Potorac	Ș.l.dr.ing. Radu Fechet

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Ș.l.dr.ing. Corneliu BUZDUGA

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. Laurențiu-Dan MILICI