

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	Licență - dual
1.6 Programul de studii / Calificarea	INFORMATICĂ APLICATĂ ÎN INGINERIE ELECTRICĂ
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	26.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Electronica analogica si digitala II			
2.2 Titularul de curs		S.L. dr. ing. Sabou Sebastian, Sabou.Sebastian@ieec.utcluj.ro			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect		Ing. Costea Marius			
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	IIS	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	
			OE		0		0		2		
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	IIS	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator		3.6 Proiect	
			OE		0		0		28		
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:									IIS	OE	
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									2	2	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									2	2	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									2	2	
(d) Tutoriat									1	2	
(e) Examinări									2	2	
(f) Alte activități:											
Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						19		9	10		
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.7)						75					
3.9 Numărul de credite						3		1.5	1.5		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competente	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie

6.a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	AC12. Elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor electronice. AC13. Elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor mecatronice. AC20. Proiectează componente de automatizare. AC22. Simulează modele mecatronice.
Competențe transversale	

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora.
Aptitudini	Studentul/absolventul ajustează proiectele de produse sau de părți de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele. Studentul/absolventul creează și/sau execută un plan sau specificație pentru proiectarea unor sisteme industriale, materiale, produse sau un plan de producție, bazate pe concepte de design estetic și/sau funcțional.
Responsabilitate și autonomie:	Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Analiza si sinteza circuitelor logice combinationale si secventiale
7.2 Obiectivele specifice	• Implementarea CLC cu porti logice fundamentale; • Implementarea CLS cu bistabile; • Simularea circuitelor digitale;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Reprezentarea datelor in sistemele digitale	2	Prelegerea interactivă	
2. Algebra Booleana	2		
3. Porti logice	2		
4. Reprezentarea canonica a functiilor logice	2		
5. Diagrame Veich-Karnaugh	2		
6. Analiza si sinteza circuitelor logice combinationale	2		
7. Coditoare si decoditoare, Multiplexoare si demultiplexoare	2		
8. Circuite aritmetice	2		

9. Latch-uri si bistabile	2		
10. Automate sincrone	2		
11. Registre si numaratoare	2		
12. Memorii	2		
13. Proiectarea sistemelor digitale	2		
14. Subiecte de examen	2		

Bibliografie

1. Circuite digitale – Oniga Ștefan, editura Risoprint Cluj Napoca, 2002
2. S. Hintea, Lelia Feștila, Mihaela Cirlugea - Circuite Integrate Digitale. UT Press, 2005.
3. Dan Nicula. Electronica digitala. Carte de învățătura. Editura Universității TRANSILVANIA din Brașov, 2012

Materiale didactice virtuale

1. Pagina web a disciplinei de Circuite integrate digitale (prezentări curs, lucrări de laborator, probleme propuse, subiecte de examen),
http://radio.ubm.ro/EA/Documente/Cursuri_Laboratoare/material_curs_laborator.html

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore IIS	Nr. ore OE	Metode de predare	Observații
Prezentare laborator, măsuri de protecție a muncii, regulamente pentru desfășurarea aplicațiilor practice.		2		
Studiul porților logice fundamentale. Poarta inversoare. Porțile ȘI, SAU.		2		
Porțile ȘI-NU, SAU-NU, SAU-Exclusiv. Nivelele logice.		2		
Parametri de funcționare a circuitelor integrate CMOS și TTL		2		
Circuite logice combinaționale I. MUX, DMUX, DCD		2		
Circuite logice combinaționale I. Sumator, Comparator.		2		
Circuite logice combinaționale II. Unitate aritmetică și logică		2		
Circuite basculante bistabile RS asincrone și sincrone.		2		
Circuite basculante bistabile JK		2		
Numărătoare asincron cu bistabile JK		2		
Circuite basculante bistabile de tip D		2		
Numărătoare sincrone cu bistabile de tip D.		2		
Registre de deplasare.		2		
Evaluare lucrări de laborator. Recuperări.		2		

Bibliografie

1. Lung, C., Oniga, S., Joian, R., Gavrincea, C., Circuite integrate digitale - Îndrumător de laborator, Editura Universitarii de Nord, Baia Mare, 2008, ISBN 978-973-1729-86-2, 120 pagini
2. Buchman Attila, Electronica (EB-111). Îndrumător de laborator, format electronic:

http://radio.ubm.ro/EA/Documente/Cursuri_Laboratoare/material_curs_laborator.html

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Există o colaborare puternică cu mediul economic din regiune concretizată inclusiv prin stagii de practica la agenți economici din domeniu orientate pe probleme și teme de interes pentru aceștia.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;	Observația sistematică, Investigația	10%
	Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare;		
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;	Examen scris având și componentă de tip rezolvare de probleme	50%
	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare		
10.5 Seminar / Laborator /Proiect	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate;	Observația sistematică, Investigația	40%
	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;		
10.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea de aplicatii relevante pentru procesarea si reprezentarea datelor specifice ingineriei electrice.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
12.02.2025	Curs	S.L. dr. ing. Sabou Sebastian	
	Aplicații	Ing. Costea Marius	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
17.03.2025	Conf.dr.ing. Claudiu LUNG
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
09.04.2025	Conf.dr.ing. Olivian CHIVER