

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	Departamentul de Ingineria Sistemelor Automate și Management
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	Automatică și Informatică Aplicată / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronica digitala I						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Ioan BUCIU						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	Prof.univ.dr.ing. Ioan BUCIU						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator /proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator /proiect	14
Distribuția fondului de timp ore					33
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- videoproiector, tabla
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- aparatura și circuite integrate specifice

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea de cunoștințe de matematica , fizica, tehnica masurarii, grafica tehnica, inginerie mecanica, chimica, electrica si electronica in ingineria sistemelor
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei.
-------------------------	---

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode referitoare la sisteme în general, precum și la tehnica măsurării, grafică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete, folosind instrumente de matematică și fizică specifice.
Aptitudini	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 aplică tehnici, principii ale fizicii și metode matematice adecvate de rezolvare a problemelor uzuale din ingineria sistemelor, cu accent pe metodele de calcul numeric. Studentul/absolventul selectează și aplică 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 procedeele propuse.
Responsabilitate și autonomie	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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv familiarizarea studenților de la specializare cu problemele legate de utilizarea circuitelor integrate digitale, a funcțiilor, caracteristicilor și parametrilor acestora în funcție de familiile integrate cărora le aparțin.
7.2 Obiectivele specifice	- Cursul își propune prezentarea caracteristicilor de bază ale circuitelor digitale – atât realizate cu componente discrete, cât și realizate cu tehnologii de integrare. - Sunt parcurse tehnologiile bipolare în ordinea apariției lor istorice - Cursul vizează dobândirea de cunoștințe privind modul de funcționare și utilizare a elementelor componente din cadrul familiilor de circuite digitale - Laborator: Urmărirea valorilor semnalelor în diferitele puncte de măsură – la nivelul circuitelor realizate discret, cât și la nivelul circuitelor în varianta integrată

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1 GENERALITĂȚI, SISTEME DE NUMERAȚIE ȘI CODURI. Avantajele electronicii digitale față de electronica analogică. Sisteme de numerație: zecimală, binară, hexazecimală, octal. Conversie sisteme de numerație. Codul ASCII. Exemple de aplicații ale sistemelor de numerație. Elemente de comunicații digitale – seriale și paralele. Tipuri de capsule pentru circuite integrate.	Expunere liberă curs cu videoproiector și tablă într-o manieră interactivă: punctate din când în când întrebări pentru studenți în scopul creșterii gradului de interactivitate.	4 ore

Cap.2 METODE DE ANALIZA A CIRCUITELOR PENTRU IMPULSURI. Dispozitive pentru formarea impulsurilor: releu, diodă, tranzistor. Circuite elementare de formare a impulsurilor. Metode de analiza a circuitelor de comutare. Filtru RC trece jos. Filtru RC trece sus. Analiza tranzistorului bipolar in regim saturat-blocat.	• Ibidem	4 ore
Cap.3 CIRCUITE LOGICE ELEMENTARE. Poarta SAU, SI, INVERSOARE, SAU – NU, SI – NU. Poarta SAU – EXCLUSIV, Poarta SI – EXCLUSIV. Aplicații cu porți logice: generator de paritate, comparator.	• Ibidem	4 ore
Cap.4 ALGEBRA BOOLEANA, LOGICA COMBINATIONALA SI FUNCTII LOGICE. Axiomele și teoremele logicii booleene, diagrame de timp si tabele de adevăr, simplificarea funcțiilor logice. Exemple de logică combinațională. Diagrame Karnaugh.	• Ibidem	6 ore
Cap.5 OPERATII ARITMETICE SI LOGICE. Adunarea, scăderea, înmulțirea și împărțirea numerelor binare. Circuite aritmetice, sumatoare, unități logice aritmetice.	• Ibidem	6 ore
Cap.6 CIRCUITE LOGICE INTEGRATE DE TIP RTL, DTL SI TTL. Caracteristica statica de transfer. Caracteristica de intrare. Caracteristica de iesire. Variatia parametrilor cu temperatura. Marginea de zgomot. Factorul de incarcare. Puterea disipata. Timpii de propagare.Reguli de utilizare a portilor TTL. Evolutia circuitelor integrate TTL.	• Ibidem	4 ore
Bibliografie 1. William Kleitz, Digital Electronics - A Practical Approach With VHDL 9th, Pearson; 9 edition (July 20, 2011) 2. Thomas L. Floyd, Digital Fundamentals (9th Edition) 9th Edition , Pearson; 9 edition (July 23, 2005)		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului, a normelor de protecția muncii și a semnelor convenționale specifice domeniului sistemelor de calcul – general, generalități privind arhitectura sistemelor de calcul. 2. Porți Logice 4. Minimizarea funcțiilor logice 5. Oscilatoare 6. Testarea parametrilor statici si dinamici la circuitele integrate TTL. 7. Recuperări de laboratoare și încheierea situației.	Studenții primesc referatele pentru laborator cu cel puțin o săptămână înainte, le studiază, le conspectează și dau un test din partea teoretică la începutul laboratorului. Pe urmă, studenții realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic.	Cate 2 ore sunt alocate pentru fiecare din cele 7 puncte detaliate ale activității la laborator
Bibliografie 1. William Kleitz, Digital Electronics - A Practical Approach With VHDL 9th, Pearson; 9 edition (July 20, 2011) 2. Thomas L. Floyd, Digital Fundamentals (9th Edition) 9th Edition , Pearson; 9 edition (July 23, 2005) 3. Ovidiu Neamțu, Laviniu Țepelea, CIRCUITE INTEGRATE NUMERICE, Îndrumător de laborator, 2013.		

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

- Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializărilor de Calculatoare si Tehnologia Informatiei și din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea din Craiova, Universitatea „Politehnica” din Timișoara, Universitatea Gh. Asachi Iași, etc), iar cunoașterea arhitecturii si organizarii sistemelor de calcul precum și a modului de funcționare și proiectare a acestora este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu (Rds&Rcs, Plexus, Neologic, Celestica, Keysys etc).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Examen scris Studentii primesc spre rezolvare 2 subiecte	70 %
10.5 Laborator	- pentru nota 5, cunoașterea în linii mari ale familiilor de circuite logice, cu caracteristicile lor proprii, respectiv parametrii specifici fără a prezenta detalii asupra implementării acestora Concret: Pentru nota 5: răspuns corect la minim 1 întrebare din 3 pentru fiecare lucrare. - pentru nota 10, cunoașterea amănunțită a modalității de realizare practică a tuturor operatorilor familiilor studiate Concret: Pentru nota 10: răspuns corect la toate întrebările	Test + aplicație practică La fiecare laborator studenții primesc un test și o notă. De asemenea, fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului și pentru dosarul cu lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator. Întrebările sunt puse pe baza referatelor întocmite la lucrările de laborator.	30%
10.7 Standard minim de performanță			
Conversia binar – zecimal și zecimal – binar; Simbolul și tabelul de adevăr pentru porțile logice elementare; Axiomele și teoremele logicii booleene. Minimizarea funcțiilor logice.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

03.09.2025

Prof. Dr. Ing. Ioan Buciu
ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Prof. Dr. Ing. Ioan Buciu
ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Data avizării în departament ISAM
18.09.2025

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing Helga Maria SILAGHI
E-mail: hsilagi@uoradea.ro

Data avizării în departament ETC
08.09.2025

Semnătura directorului de departament
Sef.lucr.dr.ing. Burca Adrian
Tel.: 0259-408195, E-mail: aburca@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultății
25.09.2025

Semnătură Decan
Conf.univ.dr.ing. Eugen-Ioan GERGELY
E-mail: egergely@uoradea.ro