



Ministerul Educației și Cercetării
Universitatea Valahia din Târgoviște
Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
Departamentul de Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea VALAHIA din Târgoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electronică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Circuite integrate digitale 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Gabriel PREDUȘCĂ						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Conf. univ. dr. ing. Mihai Emil DIACONU						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B F

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1S/2L
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14/28
Distribuția fondului de timp					ore
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					15
Tutoriat					10
Examinări					10
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					55
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programarea calculatoarelor si limbaje de programare.
4.2 de competențe	Execută calcule matematice analitice. Utilizează noțiuni de bază din electronică și logică matematică. Lucrează cu instrumente informatice de bază.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala cu tablă interactivă/videoproiector. Acces la materiale didactice digitale.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală cu tablă interactivă. Calculatoare cu softuri de simulare și conexiune la internet.

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea principiilor și metodelor fundamentale de analiză, proiectare și implementare a circuitelor digitale combinaționale și secvențiale, precum și dezvoltarea capacității de simulare și testare a funcționării acestora.
6.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Înțelegerea principiilor de funcționare a circuitelor integrate digitale și a metodelor de reprezentare și minimizare a funcțiilor logice. - Dezvoltarea capacității de analiză și proiectare a circuitelor logice combinaționale. - Însușirea principiilor de funcționare și utilizare a circuitelor secvențiale, bistabilelor, numărătoarelor și registrelor. - Dezvoltarea capacității de implementare a circuitelor digitale utilizând componente integrate și instrumente software de simulare. - Dezvoltarea aptitudinilor de testare, verificare și interpretare a funcționării circuitelor digitale.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - C1. Studentul/absolventul descrie și identifică concepte și metode fundamentale referitoare la dispozitivele și circuitele electronice digitale și modul lor de utilizare în aplicații ingineresti. - C2. Studentul/absolventul explică principiile de funcționare și metodele de analiză a circuitelor digitale combinaționale și secvențiale.
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - A1. Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale de măsurare și caracterizare a circuitelor electronice digitale de complexitate mică/medie. - A2. Studentul/absolventul proiectează, testează, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează circuite și blocuri funcționale electronice digitale de complexitate mică/medie. - A3. Studentul/absolventul proiectează și implementează circuite electronice digitale de complexitate mică/medie, utilizând instrumente CAD și modele de simulare.
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - RA1. Studentul/absolventul participă la derularea proiectelor de electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale, cu preluarea diferitelor roluri în echipă. - RA2. Studentul/absolventul descrie clar și concis, verbal și în scris, rezultatele activităților de analiză, proiectare și testare a circuitelor electronice digitale.
7.4 Aree de învățare EUR-ACE	<ul style="list-style-type: none"> - CI – Cunoaștere și înțelegere: însușirea principiilor și metodelor fundamentale privind funcțiile logice, circuitele digitale combinaționale și secvențiale. - AI – Analiză inginerască: aplicarea metodelor de analiză și minimizare a funcțiilor logice și evaluarea funcționării circuitelor digitale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Sisteme digitale – noțiuni introductive	- Expunere, explicație și demonstrație;	2 ore
Variabile și funcții logice	- Metode interactive centrate pe student;	2 ore
Funcții logice elementare. Proprietățile funcțiilor logice.	- Studii de caz și aplicații practice.	2 ore
Forme canonice de reprezentare a funcțiilor logice		2 ore
Implementare sistemelor digitale cu porți logice		2 ore
Minimizarea funcțiilor logice prin diagrame Karnaugh	Mijloace de învățământ:	2 ore
Circuite logice combinaționale – codificatorul, decodificatorul	- prezentări multimedia;	2 ore
Circuite logice combinaționale – multiplexorul, demultiplexorul	- tablă interactivă;	2 ore
Circuite logice combinaționale – sumatoare, comparatoare și detectoare de paritate	- echipamente IT și software de simulare.	2 ore
Parțial		2 ore
Circuite logice secvențiale asincrone/sincrone		2 ore
Circuite basculante bistabili		2 ore
Circuite numărător		2 ore
Circuite registru		2 ore

Bibliografie		
1. G. Preduscă, Fl. Ion, Circuite numerice. Culegere de probleme, Ed. Bibliotheca, 1999;		
2. Gh. Ștefan, V. Bistriceanu, Circuite integrate digitale. Probleme, proiectare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1992;		
3. Fl. Ion, G. Preduscă, Analiza și sinteza circuitelor numerice. Aplicații și probleme, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2006;		
4. Gh. Toacșe, D. Nicula - Electronică digital. Dispozitive, circuite, proiectare, Vol. I, Ed. Tehnică, București, 2005;		
5. Tertulien Ndjountche, Digital Electronics 1 – Combinational logic circuits, ISTE Ltd and John Wiley&Sons, Inc., 2016;		
6. Tertulien Ndjountche, Digital Electronics 2 – Sequential and arithmetic logic circuits, ISTE Ltd and John Wiley&Sons, Inc., 2016;		
7. Alexander Axelevitch, Digital electronic circuits. The comprehensive view, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2019.		
8. Shuqin Lou, Chunling Yang, Digital electronic circuits. Principles and practices, De Gruyter, 2019;		
9. Loius Frenzel, Practical electronic designe for experimenters, McGraw-Hill Education, 2020;		
10. Sean Westcott, Jean Riescher Westcott, Basic electronics. Theory and practice, third edition, Mercury Learning and Information LLC, 2020.		
11. G. Predusca, Circuite integrate digitale 1, moodle.valahia.ro.		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Seminar		14 ore
S01 – Funcții logice elementare	<ul style="list-style-type: none"> - Expunere interactivă cu suport de prezentare multimedia; - Metode interactive pentru stimularea participării și colaborării studenților; - Exemplificări aplicative corelate cu noțiunile teoretice; - Discuții ghidate și aplicații de aprofundare. 	2 ore
S02 – Implementarea funcțiilor logice elementare		3 ore
S03 – Codificatoare, decodificatoare, multiplexoare, demultiplexoare		3 ore
S04 – Comparatoare, sumatoare, unități aritmetico-logice		2 ore
S05 – Circuite basculante bistabile		4 ore
	Mijloace de învățământ - prezentări multimedia (PowerPoint); - platforma de e-learning (Moodle); - laptop.	
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> - Lectură ghidată și analiză a materialelor de laborator disponibile pe platforma Moodle; - Expunere și demonstrație practică a experimentelor; - Exerciții aplicative individuale și în echipă; - Studii de caz și activități de evaluare practică. 	28 ore
L01 – Norme de protecția muncii.		2 ore
L02 – Utilizarea programului Electronics WorkBench.		2 ore
L03 – Funcții logice elementare		2 ore
L04 – Implementarea funcțiilor logice elementare		2 ore
L05 – Circuite logice combinaționale		2 ore
L06 – Codificatoare, decodificatoare		2 ore
L07 – Multiplexoare, demultiplexoare.		2 ore
L08 – Comparatoare, sumatoare, unități aritmetico-logice		2 ore
L09 – Circuite basculante bistabile		2 ore
L10 – Circuite integrate bistabile		2 ore
L11 – Numărătoare și divizoare de frecvență asincrone		2 ore
L12 – Numărătoare sincrone		2 ore
L13 – Registre de deplasare		2 ore
L14 – Colocvii de laborator		2 ore
	Mijloace de învățământ - platforma de e-learning; - laptop și echipamente specifice de laborator; - software de simulare electronică; - fișe de lucru și instrumente de evaluare.	
Bibliografie		
1. G. Preduscă, Fl. Ion, Circuite numerice. Culegere de probleme, Ed. Bibliotheca, 1999;		
2. Fl. Ion, G. Preduscă, Analiza și sinteza circuitelor numerice. Aplicații și probleme, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2006;		
3. M. Morris Mano, M.D. Ciletti, Digital design with an introduction in the verilog HDL, fifth edition, Pearson Education, New Jersey, 2013;		
4. S.K. Sarkar, A. Kumar De, S. Sarkar, Foundation of digital electronics and logic design, Pan Stanford Publishing, 2015.		
5. Tertulien Ndjountche, Digital Electronics 1 – Combinational logic circuits, ISTE Ltd and John Wiley&Sons, Inc., 2016;		
6. Shuqin Lou, Chunling Yang, Digital electronic circuits. Principles and practices, De Gruyter, 2019;		
7. R. Jacob Baker, CMOS – Circuit design, layout and simulation, IEEE Press and Wiley, 2019;		
8. Sean Westcott, Jean Riescher Westcott, Basic electronics. Theory and practice, third edition, Mercury Learning and Information LLC, 2020.		
9. G. Predusca, Circuite integrate digitale 1, moodle.valahia.ro.		

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

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu cerințele pregătirii ingineresti în domeniul electronicii aplicate, dezvoltând cunoștințe și aptitudini privind analiza, proiectarea și implementarea circuitelor digitale combinaționale și secvențiale. Studiul funcțiilor logice, al circuitelor combinaționale, bistabilelor, numărătoarelor și registrelor contribuie la dezvoltarea capacității de realizare și utilizare a circuitelor digitale în sisteme și echipamente electronice. Activitățile de seminar și laborator dezvoltă aptitudini de analiză, proiectare, simulare și testare a circuitelor digitale, utilizând componente integrate și instrumente software, relevante pentru activitățile ingineresti de proiectare, verificare și exploatare a echipamentelor electronice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea explicării principiilor de funcționare a circuitelor digitale și a aplicării metodelor de analiză și proiectare a circuitelor combinaționale. (C1–C2, A2–A3)	Examen parțial	30%
	Înțelegerea conceptelor fundamentale, explicarea funcționării circuitelor digitale și argumentarea soluțiilor tehnice. (C1–C2, A2, RA2)	Raspunsuri la întrebări la curs	10%
	Corectitudinea analizei și proiectării circuitelor digitale combinaționale și secvențiale; aplicarea metodelor de verificare a funcționării acestora. (C1–C2, A2–A3)	Examen final	30%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea rezolvării problemelor privind funcțiile logice și circuitele digitale; justificarea soluțiilor adoptate și prezentarea rezultatelor. (C2, A2–A3, RA2)	Teme de casa	10%
	Corectitudinea implementării, simulării și testării circuitelor digitale; utilizarea instrumentelor de laborator și interpretarea rezultatelor obținute. (C2, A1–A3, RA1–RA2)	Referate de laborator și test final laborator	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificarea și explicarea principiilor fundamentale de funcționare a circuitelor logice combinaționale și secvențiale. (C1–C2) - Aplicarea metodelor de reprezentare și minimizare a funcțiilor logice și realizarea unor scheme digitale simple. (A2–A3) - Analiza și verificarea funcționării unor circuite digitale simple cu bistabile, numărătoare sau registre. (A2) - Utilizarea unui instrument software pentru simularea și testarea unui circuit digital simplu și interpretarea rezultatelor. (A1–A3, RA2) 			
Obține minimum 50% din punctajul total cumulat și minimum 50% din punctajul aferent fiecărei probe scrise.			

Fișa disciplinei corespunde planului de învățământ care se aplică pentru anul I începând cu anul universitar 2025-2026, fiind valabilă pentru anul universitar 2026-2027

Data completării
08.09.2026

Titularul de curs
Conf. univ. dr. ing. Gabriel PREDUȘCĂ

Titularul de aplicații
Conf. univ. dr. ing. Emil Mihai DIACONU

Data avizării în
departament
23.09.2026

Director de departament
Conf. univ. dr. ing. Dan Constantin PUCHIANU

Data avizării în
Consiliul Facultății
24.09.2026

Decan
Conf. univ. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU