

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale / Electronica Aplicata
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale 20/20/100
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații /20/20/100/20 / Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Circuite Integrate Digitale/DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Digital integrated circuits						
2.2 Titularul activităților de curs	Gontean Aurel-Ștefan						
2.3 Titularul activităților aplicative asistate ⁵	Elisei Ilies						
2.4 Anul de studii ⁶	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

3. Timpul total estimat (al activităților didactice)

3.1 Total ore din planul de învățământ	125, din care:	3.2 AI	28	3.3 TC	0	3.4 AT	0	3.5 AA	28
3.6 Distribuția fondului de timp pentru activități de pregătire individuală asociate disciplinei									ore
3.6.1 Studiul individual după resurse									6
3.6.2 Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									2
3.6.3 Pregătire seminarii/laboratoare, activități asistate									12
3.6.4 Elaborare de teme de casă, referate, de portofolii, eseuri și altele									37
3.6.5 Autoevaluare, Examinări									3
3.6.6 Alte activități									9
Total ore activități de pregătire individuală din planul de învățământ									(69) 4,93
3.7 Total ore pe semestru		125							
3.8 Număr de credite		5							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Materiale, componente și tehnologie electronică, Dispozitive electronice și optoelectronice
4.2 de rezultatele învățării	• Componente electronice pasive și active

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu videoproiector și conexiune Internet asigurate de decanat.
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator cu 18 locuri dotat cu 9 standuri practice; fiecare stand practic are în componența sa un PC conectat la internet și softuri specifice pentru proiectarea și simularea schemelor specifice, o sursă de alimentare cu tensiune continuă, un generator de semnale, un osciloscop numeric, breadbord-uri și componente electronice.

6. Rezultatele învățării la formarea căror contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete. • C6. Studentul/absolventul explică funcționarea dispozitivelor electronice elementare și principiile măsurării parametrilor electrici. • C8. Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor electronice și riscurile asociate acestora.
------------	--

Abilități	• A3 Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. • A6 Studentul achiziționează și prelucreează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale; • A7 Studentul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice; • A10 Studentul utilizează metode fundamentale de măsură a mărimilor electrice și estimează dispozitive și circuite electronice, precum și circuite integrate liniare și digitale de complexitate mică/medie; • A12 Studentul proiectează circuite electronice de complexitate mică/medie și le implementează utilizând tehnici CAD; • A19 Studentul elaborează și rezolvă exerciții practice, lucrări de laborator și probleme aplicative, demonstrând capacitatea de integrare a noțiunilor teoretice; • A25 Studentul explică schemele electronice; • A29 Studentul dezvoltă circuite, sisteme și produse digitale, electronice si de telecomunicatii; • A31 Studentul desenează schițe și proiectează scheme electronice cu circuite integrate digitale utilizând programe și echipamente informatice de proiectare asistată de calculator (CAD); • A32 Studentul/absolventul desenează scheme electronice
Responsabilitate și autonomie	• RA1 Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer; • RA2 Studentul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor; • RA6 Studentul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia; • RA10 Studentul manifestă capacitatea de autoorganizare și de gestionare a timpului de studiu, respectând cerințele și termenele activităților academice

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Disciplina își propune să familiarizeze studenții cu cele mai uzuale circuite integrate digitale. Se vor studia principiile de funcționare și se vor analiza cele mai importante aplicații
- În urma promovării disciplinei de Circuite Integrate Digitale studenții vor dobândi abilități, cunoștințe și competențe privind principiile de bază ale electronicii digitale, funcționarea celor mai utilizate circuite integrate digitale și principalele aplicații ale acestora.

8. Conținuturi

8.1 Activități de autoinstruire (AI)	Număr de ore	Metode de predare
1. Circuite logice elementare: sistemul binar și hexazecimal, algebra binară, funcții logice, porți logice)	2	
2. Familii de circuite integrate numerice: CMOS, HC/HCT, ALS, LV, BiCMOS, - caracteristici, scheme, aplicații tipice	4	
3. Circuite logice combinaționale: - decodificatoare, demultiplexoare, multiplexoare, codificatoare – caracteristici, tipuri, circuite, aplicații tipice;	4	videoproiectorul; - încurajarea conversației pe baza temelor prezentate
3. Circuite logice combinaționale: - comparatoare numerice, sumatoare numerice, unități aritmetico-logice, detectoare/generatoare de paritate/imparitate – caracteristici, tipuri, circuite, aplicații tipice.	4	
4. Circuite basculante: - circuite basculante bistabile SR, JK, D, T - scheme, aplicații;	4	
4. Circuite basculante: - circuite basculante monostabile și astabile - scheme, aplicații..	2	
5. Circuite logice secvențiale: - registre de deplasare și memorare, - tipuri, scheme, aplicații tipice;	2	

5. Circuite logice secvențiale: - numărătoare asincrone și sincrone - tipuri, scheme, aplicații tipice.	2	
6. Memorii semiconductoare: - memorii de tip ROM (EPROM, EEPROM, FLASH) caracteristici, aplicații;	2	
6. Memorii semiconductoare - memorii de tip RAM (SRAM, DRAM) caracteristici, aplicații.	2	
Bibliografie ¹² 1. Aurel GONTEAN, Note de curs, – <i>material in tehnologie ID</i> , (format electronic) Campus Virtual UPT. 2. Mureșan T., Gontean A., Băbăiță M., Circuite digitale, Editura de Vest, Timișoara, 2007, 218pg., ISBN 978-973- 36-0454-9; 3. M.Băbăiță, "Circuite integrate digitale. Culegere de probleme", Ediția a II-a, Editura Politehnica, Timișoara, 2015, ISBN 978- 606-35-0007-7, pg.2023; 4. Wakerly John, Circuite digitale. Principiile și practicile folosite în proiectare, Editura Teora, 2002, 928pg., ISBN 973-20-0659-5		
8.2 Activități aplicative asistate	Număr de ore	Metode de predare
8.2.1 AT activități de tutorat		
Bibliografie		
8.2.2 TC teme de control	Număr de ore	Metode de predare
Bibliografie		
8.2.3 AA activități aplicative asistate	Număr de ore	Metode de predare
1. Instrumente de măsură numerice - aparat de măsură, osciloscop numeric, analizor logic, generator de impulsuri;	2	Interactiv, PPT, videoproiector, rezolvări aplicații, experimentări practice și simulări folosind soft uri specifice
2. Minimizarea funcțiilor logice (diagrama VK) și implementarea funcțiilor logice cu porți logice;	4	
3. Familiile de circuite integrate digitale CMOS și TTL; Activitate de evaluare - Analiza unei foi de catalog Activitate de evaluare - Analiza unei foi de catalog	4	
4. Decodificatoare, demultiplexoare, multiplexoare și codificatoare; Activitate de evaluare - Simulare circuit combinational	4	
5. Sumatoare și comparatoare numerice;	2	
6. Circuite basculante bistabile, monostabile și astabile; Activitate de evaluare - Simulare latch SR	4	
7. Registre de memorare și deplasare;	2	
8. Numărătoare și divizoare de frecvență; Activitate de evaluare - Simulare numaratoare	2	
9. Memorii fixe ROM și memorii volatile RAM.	4	

Bibliografie

1. Aurel GONTEAN, Note de curs, – *material in tehnologie ID*, (format electronic) Campus Virtual UPT.
2. Papazian P., "Circuite Integrate Digitale. Simulări și experimente", Editura Politehnica Timișoara, 2013, ISBN: 978-606-554-656-1, 130pg.;
3. M.Băbăiță, "Circuite integrate digitale. Culegere de probleme", Ediția a II-a, Editura Politehnica, Timișoara, 2015, ISBN 978-606-35-0007-7, pg.2023;
4. T.Mureșan, A.Gontean, M.Băbăiță, P.Demian, "Circuite Integrate Numerice. Aplicații și proiectare (ediție revăzută)", Editura de Vest, Timișoara, 2005, ISBN 973-36-0408-9, pg.278.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Activități de autoinstruire (AI)	Media minimă 5 la subiectele teoretice și la cele aplicative.	Examen scris, 2,5 ore, două subiecte teoretice și trei subiecte aplicative, sală pusă la dispoziție de decanat sau test on-line	2/3
9.5 Activități aplicative	TC:		
	AT:		
	AA: Media aritmetică a tuturor notelor obținute pe parcursul semestrului la laborator să fie mai mare sau egală cu 5.	Teste și lucrări de control de parcursul semestrului la activitatea practică, teme pe parcurs	1/3
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
Abilitatea de a putea înțelege funcționarea principalelor tipuri de circuite integrate digitale și, pe această bază, de a proiecta scheme simple cu CID. La lucrarea scrisă de la examen trebuie să obțină media minimă 5 la teorie și la probleme și media notelor de la activitatea de laborator trebuie să fie minim 5.			

Data completării

27.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)****Titular activități aplicative
(semnătura)****Director de departament DeL
(semnătura)****Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸**

07.10.2025

**Decan
(semnătura)**