

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Hunedoara/Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electrică / 90
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie electrică și calculatoare / 60 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Electronica Analogica si Digitala II/ DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Analog and Digital Electronics II						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Cunțan Corina Daniela						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Șef lucr.dr.ing. Cunțan Corina Daniela						
2.4 Anul de studii ⁶	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/28/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,86
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			12
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			16
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Discipline necesare a fi studiate anterior: Analiza si sinteza dispozitivelor numerice, Electronica Analogica si Digitala I
4.2 de rezultatele învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: sisteme de numerație, funcții logice, minimizarea funcțiilor logice, caracteristicile componentelor electronice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Conexiune la Internet și videoproiector funcțional și note de curs în format electronic disponibile pe Campusul Virtual UPT. Studenții vor avea o conduită morală adecvată fără a perturba procesul educațional.
5.2 de desfășurare a activităților practice	În laborator, conexiune la Internet, videoproiector funcțional, computere, software: Multisim, LabView si Xilinx, plăci de dezvoltare, platforma Electronics Exploarer Board, osciloscop catodic cu două spoturi, osciloscop digital cu doua canale, generatoare de semnal, surse de alimentare, multimetre, componente electrice și electronice, bancuri de lucru. Studenții vor avea o conduită morală adecvată, fără a

	perturba procesul educațional. Prezența obligatorie la orele de laborator conform regulamentului UPT.
--	---

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	C1.Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora.
Abilități	- A1.Studentul/absolventul ajustează proiectele de produse sau de părți de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele. 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. Studentul/absolventul evaluează impactul soluțiilor de inginerie într-un mediu social, integrând și contextul de mediu. - A2.Studentul/absolventul descoperă defecte în circuitele electrice și poate să le repare. Testează și înlocuiește componentele electrice și cablajele, utilizând aparate de verificat prin măsurare, echipamente de lipit și scule de mână. Studentul/absolventul assemblează echipamente și aparate electromecanice în conformitate cu specificațiile acestora. Explică schemele electrice care arată conexiunile dintre dispozitive, cum ar fi conexiunile electrice și de semnale. - A8. Elaborează documentații tehnice, rapoarte și prezentări clare și corect structurate, în limba română și engleză.
Responsabilitate și autonomie	- RA1.Studentul/absolventul aplică strategiile de învățare și metodele cele mai potrivite în învățarea independentă pe tot parcursul vieții și în urmărirea evoluției științei și tehnologiei în domeniul ingineriei electrice. - RA7. Își evaluează constant propriile nevoi de dezvoltare profesională și adoptă o atitudine pro activă față de învățarea pe tot parcursul vieții.

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

- Se urmărește familiarizarea studenților cu parametri și caracteristicile circuitelor integrate digitale. Experimentele dublate de simularea circuitelor cu programele Multisim, LabView și Xilinx pun bazele proiectării asistate de calculator în electronica. Concluziile rezultate din calcul, experiment și simulare învață studenții să întocmească un raport ingineresc. Prin conținut și mod de lucru, această materie impune studenților seriozitate și disciplină
 - Obiectivele specifice cursului de Electronica Analogica și Digitala II sunt: cunoașterea principalelor blocuri electronice din structura circuitelor integrate digitale, însușirea aplicațiilor uzuale bazate pe utilizarea circuitelor integrate digitale, dobândirea abilităților practice legate de studiul experimental al circuitelor integrate digitale, culegerea și prelucrarea computerizată a datelor experimentale

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Sisteme numerice 1.1. Circuite logice elementare. Funcții logice elementare 1.2. Funcții logice de două variabile. Relații elementare	1	Se vor folosi: expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz, antrenarea în discuție, explicația, demonstrația, rezolvarea exemplificativă a aplicațiilor. Utilizarea noilor tehnologii: resurse în format electronic, Campus Virtual UPT, Aplicație de videoconferință (Zoom) – în cazul
2. Familii de circuite integrate 2.1. Familia DTL 2.2. Familia TTL 2.3. Familia ECL 2.4. Familia I ² L 2.5. Familia MOS 2.6. Familia CMOS	6	
3. Studiul funcționării circuitelor de impuls 3.1. Circuite basculante bistabile 3.2. Circuite basculante monostabile 3.3. Circuite basculante astabile	3	

4. Studiul functionarii circuitelor logice combinationalale 4.1.Codificatoare 4.2.Decodificatoare 4.3.Multiplexoare 4.4.Demultiplexoare 4.5.Sumatoare 4.6 Comparatoare numerice 4.7.Convertoare de cod 4.8 Generatoare si detectoare de paritate)	4	scenariului on line
5. Studiul functionarii numaratoarelor 5.1 Numaratoare binare asincrone 5.2. Numaratoare binare sincrone 5.3. Numaratoare modulo p 5.4. Numaratoare decadice	4	
6. Registre 6.1. Registre de memorie 6.2. Registre de deplasare 6.3. Registre combinate 6.4. Registre universale 6.5. Exemple de utilizare	6	
6. Memorii 7.1. Memorii RAM, 7.2. Memorii ROM statice si dinamice)	4	
Bibliografie ¹² 1 Cunțan C.D., Note de curs. Electronica Digitala - Format electronic pe Campusul Virtual al UPT https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2619 2. John F. Wakerly, <i>Circuite Digitale. Principiile si practicile folosite în proiectare</i> , Editura Teora, Bucuresti, 2002; 3. Sztojanov I., Pasca S., Tomescu N., <i>Electronica Digitala</i> , Editura Alabastra, 2004; 4. Muresan T., Goutean A., Babaita M., <i>Circuite Digitale</i> , Editura de Vest, Timisoara, 2005; 5. Toacse Ghe., Nicula D., <i>Electronica Digitala</i> , Editura Tehnica, Bucuresti, 2005; 6. http://lordofelectronics.blogspot.ro/p/cursuri-electronica.html		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator	28	In cadrul lucrărilor practice de laborator se vor utiliza expunerea cu mijloace multimedia, explicația, demonstrația, antrenarea în discuție, efectuarea de aplicații dirijată și independent, studiu de caz, învățarea pe grupe mici, utilizarea noilor tehnologii: resurse in format electronic, Campus Virtual UPT, aplicație de videoconferință (Zoom)-în cazul scenariului online
1. Norme de Tehnica securitatii muncii, prezentarea tematicii laboratorului de Electronica Analogica si Digitala II , Prezentarea laboratorului si a aparatelor de masura utilizate.	2	
2. Ridicarea caracteristicii statice de transfer si masurarea parametrilor dinamici la circuitele integrate DTL;	2	
3. Ridicarea caracteristicii statice de transfer si masurarea parametrilor dinamici la circuitele integrate TTL;	2	
4. Ridicarea caracteristicii statice de transfer si masurarea parametrilor dinamici la circuitele integrate ECL;	2	
5. Studiul functionarii circuitelor logice cu trei stări;	2	
6. Studiul circuitelor basculante bistabile RS, JK, JK-MS;	2	
7. Studiul functionarii codificatoarelor si decodificatoarelor. Decodicatorul BCD- 7 segmente;	2	
8. Multiplexoare si demultiplexoare;	2	
9. Studiul functionarii comparatorului digital pe 4 biti;	2	
10. Studiul functionarii numaratoarelor asincrone;	2	
11. Studiul functionarii numaratoarelor sincrone;	2	
12. Studiul functionarii registrelor de deplasare;	2	
13. Memorii RAM;	2	
14. Recuperari laborator, verificari, testare	2	

Bibliografie¹⁴ 1. Cunțan C.D., Baci I., *Circuite Integrate Digitale. Aplicații*, Editura Politehnica Timisoara, 2015;

2. Bostan I., *Metode clasice si Moderne in Studiul Circuitelor Digitale* - Lucrari practice de laborator, Editura MatrixRom, Bucuresti 2000;

3. Baluta G., *Circuite numerice. Aplicatii* - Editura MatrixRom, Bucuresti 1999.

4. http://inginerie.ulbsibiu.ro/cat.iee/mat/electronica_digitala.pdf

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștințe teoretice (1/2 din nota de examen) si aplicații (1/2 din nota la examen)	Examen în sesiune- test grila (pondere 1/2 în nota la examen) pe Campusul Virtual UPT si 2 probleme scris (pondere 1/2 în nota la examen) . In cazul scenariului online, examenul se desfășoară pe Campusul Virtual UPT si prin aplicație de videoconferința (Zoom) Durata examenului 2 ore Minim 2 examinatori interni	0,6
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Montajele si măsurătorile se realizează pe grupe de lucru restrânse, notându-se gradul de implicare si reușită. Referatele individuale la lucrările de laborator finalizate, cu date prelucrate și concluzii evidențiate, se notează. In ultima ședință de laborator studenții susțin un test cu întrebări din lucrările de laborator. In caz de scenariu online pentru realizarea montajelor se utilizează un mediu informatic de simulare	Prezentarea referatelor de laborator, testul final de laborator. In caz de scenariu online referatele de laborator cu datele prelucrate se încarcă pe campusul virtual	0,4
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
- Înțelegerea notiunilor si a terminologiei de bază. Se va verifica efectuarea corelației între noțiuni și abordarea corectă a aplicațiilor. La finalul cursului, respectiv a laboratorului, studentul trebuie să aibă cunoștințele necesare privind analiza și funcționarea principalelor blocuri electronice din structura circuitelor integrate digitale și să cunoască aplicații uzuale bazate pe utilizarea circuitelor integrate digitale. - Nota minima de promovare a disciplinei este 5 si se calculează doar dacă atât nota la examen cât si nota la activitatea pe parcurs sunt minim 5			

Data completării

10.09.2025

Titular de curs
(semnătura)



Titular activități aplicative
(semnătura)



**Director de departament
(semnătura)**



Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

17.09.2025

**Decan
(semnătura)**

