

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	Electronică Analogică și Digitală I/ DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Analog and Digital Electronics I						
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	1	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	4,93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,93
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână ⁹	8,93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Discipline necesare a fi studiate anterior: Analiza matematică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Fizică, Analiza și sinteza dispozitivelor numerice, Materiale electrotehnice
4.2 de rezultatele învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe:

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 și Xilinx, plăci de dezvoltare, platforma Electronics Explorer Board, osciloscop catodic cu două spoturi, osciloscop digital cu două 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 proactivă față de învățarea pe tot parcursul vieții.

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

- Obiectivul general al disciplinei este familiarizarea studenților cu studiul dispozitivelor electronice și utilizarea acestora în circuite electronice de bază. Prin însușirea acestor cunoștințe se asigură fundamentul necesar studiului disciplinelor de profil electric și electronic.
Obiectivele specifice cursului de Electronica Analogică și Digitală I sunt:
- cunoașterea principiilor și a regimurilor de funcționare pentru dispozitivele electronice;
- studiul funcționării dispozitivelor electronice în circuite fundamentale ale electronicii aplicate;
- dobândirea abilităților practice legate de studiul experimental al dispozitivelor electronice, culegerea și prelucrarea computerizată a datelor experimentale.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Diodă 1.1 Diodă redresoare. Aplicații; 1.2 Diodă Schottky; 1.3 Diodă Varicap; 1.4 Fotodiodă; 1.5 Diodă fotoemisivă; 1.6 Diodă Zener. Stabilizatorul parametric cu dioda Zener	4	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
2. Tranzistoare bipolare 2.1. Structură și funcționare; 2.2. Regimuri de funcționare și caracteristici statice; 2.3. Mărimi limită, dimensionarea radiatoarelor de răcire; 2.4. Punctul static de funcționare. Alegerea punctului static; 2.5. Scheme de polarizare pentru tranzistorul bipolar;	10	

2.6.Stabilitatea P.S.F. al tranzistorului bipolar. Compensarea influenței temperaturii asupra PSF pentru tranzistorul bipolar; 2.7. Funcționarea în regim dinamic; 2.8. Utilizarea diagramelor Bodé în reprezentarea caracteristicilor amplitudine frecvență și fază frecvență; Reprezentarea caracteristicilor funcțiilor elementare; 2.9. Tranzistorul bipolar la înaltă frecvență; 2.10. Funcționarea tranzistorului bipolar în regim de comutație; 2.11.Tranzistoare compuse si cu efecte speciale.		(Zoom) –in cazul scenariului on line
3. Tranzistoare unipolare; 3.1. Tranzistoare cu efect de câmp cu grilă joncțiune TEC-J; 3.2.Tranzistoare cu efect de câmp cu grilă izolată TEC-MOS; 3.3.Tranzistoare VMOS; 3.4. Tranzistoare MOS cu grilă dublă.	6	
4. Dispozitive de bază ale electronicii de putere; 4.1.Tranzistorul unijoncțiune TUJ; 4.2. Tranzistor unijoncțiune programabil TUP; 4.3. Tiristorul; 4.4. Diacul; 4.5. Triacul.	2	
5. Principiile amplificatoarelor electronice; 5.1. Clasificarea amplificatoarelor si caracteristicile lor ; 5.2. Etaje de amplificare cu tranzistoare bipolare; 5.3. Conexiunile tranzistorului bipolar; 5.4. Calculul parametrilor unui amplificator de semnal mic cu mai multe etaje; 5.5. Dimensionarea condensatoarelor de cuplaj.	4	
6. Reacția în amplificatoare; 6.1. Clasificarea amplificatoarelor cu reacție negativă. 6.2. Amplificatoare cu reacție negativă globală.	2	
Bibliografie ¹² 1. Cuntan C.,Note de curs. Electronica Analogica si Digitala 1 - Format electronic pe Campusul Virtual al UPT https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3564		
2.Osaci M., Cuntan C., Electrotehnica si Electronica, Editura Politehnica, Timisoara, 2018;		
3. Thomas L. Floyd, <i>Dispozitive electronice</i> , Editura Teora, Bucuresti, 2003;		
4. Pasca S., Tomescu N., Sztojanov I., <i>Dispozitive și circuite electronice fundamentale</i> , Editura Albastra, Cluj Napoca, 2004;		
5. Tomescu N., Sztojanov I., Pasca S., <i>Electronica analogica</i> , Editura Albastra, Cluj Napoca, 2004;		
6. Oltean G., <i>Dispozitive si circuite electronice</i> , Editura Risoprint, 2003;		
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 dirijat și independent, studiu de caz, invatarea pe grupe mici, utilizarea noilor tehnologii: resurse in format electronic,
1.Norme de Tehnica Securitatii Muncii, prezentarea tematicii laboratorului de Circuite electronice liniare 1, prezentarea echipamentelor din laborator. Prezentarea programului Multisim.	2	
2.Studiul diodei semiconductoare.	2	
3.Studiul diodei Zener. Stabilizatorul parametric cu dioda Zener.	2	
4.Determinarea experimentală a caracteristicilor statice ale tranzistorului bipolar.	2	
5.Polarizarea tranzistorului bipolar.	2	
6.Functionarea tranzistorului bipolar in comutație.	2	
7.Amplificator de semnal mic cu tranzistor bipolar în conexiune Emitor Comun.	2	
8. Amplificator de semnal mic cu	2	

tranzistor bipolar în conexiune Colector Comun.		Campus Virtual UPT, aplicatie de videoconferinta (Zoom)-in cazul scenariului online
9.Caracteristicile tranzistorului cu efect de câmp cu poarta jonctiune TEC-J.	2	
10.Caracteristicile Tranzistorului cu Efect de câmp cu poarta izolata TEC-MOS.	2	
11. Amplificatoare realizate cu tranzistoare TEC-J	2	
12.Amplificatoare de semnal mic. Reacția în amplificatoare.	2	
13.Tranzistorul unijonctiune TUJ.	2	
14.Recuperări laborator, verificări, testare	2	
Bibliografie ¹⁴ 1. Cuntan C., Lucrari de laborator- Electronica Analogica si Digitala 1 - Format electronic pe site-ul facultății https://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=57 si pe campusul virtual al UPT https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3564		
2. Neacșu C., Sărăcin M., Componente și Dispozitive Electronice – Lecții practice, Editura Matrix Rom București, 2005;		
3. Negruț D., Dispozitive și Circuite Electronice, Lucrări de laborator, Centrul de multiplicare UPT, 1995;		
4. Pănoiu C.Pănoiu M., Electronică Industrială, Lucrări de laborator, Centrul de multiplicare UPT, 1995		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunostinte teoretice (1/2 din nota de examen) si aplicatii (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 scrise (pondere 1/2 în nota la examen) . In cazul scenariului online, examenul se desfasoara pe Campusul Virtual UPT si prin aplicatie de videoconferinta (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
	P ¹⁶ :		
	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 principiile și regimurile de funcționare ale dispozitivelor electronice și utilizarea acestor dispozitive în circuite electronice de bază. - 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)**

