

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica 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	Teoria circuitelor electrice 1 / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Electrical circuit theory 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing.ec. Diniș Corina Maria						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.univ.dr.ing.ec. Diniș Corina Maria						
2.4 Anul de studii ⁶	2	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	5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14/2 8/0
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	3,93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,07
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,43
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,43
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			15
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			20
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			20
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; Programarea calculatoarelor; Matematici speciale; Materiale electrotehnice; Teoria câmpului electromagnetic
4.2 de rezultatele învățării	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	Sală de laborator echipată cu computere, plăci de achiziții de date, instrumentație de laborator

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora. • C2. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte de inginerie electrică, cum ar fi funcționalitatea, capacitatea de multiplicare și costurile legate de proiectare și modul în care acestea sunt aplicate pentru realizarea proiectelor de inginerie.
Abilități	• A3. Studentul/absolventul specifică proprietăți tehnice ale bunurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și răspunsul la nevoile particulare care urmează să fie satisfăcute în funcție de cerințele clienților. • A4. Studentul/absolventul dezvoltă circuite, sisteme și produse analogice și digitale, electrice și electronice. Utilizează modelarea, simularea și testarea elementelor procesului într-un mod orientat către probleme în integrarea acestora în timpul dezvoltării. • A8. Elaborează documentații tehnice, rapoarte și prezentări clare și corect structurate, în limba română și engleză.
Responsabilitate și autonomie	• RA3. Studentul/absolventul lucrează pentru îndeplinirea sarcinilor tehnice ca membru de echipă ce poate fi formată din ingineri sau non-ingineri, în context național și internațional și, dacă este necesar, preia coordonarea echipei. • 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)

- Scopul acestei discipline este de a introduce pe studenți în teoria circuitelor electrice și de a familiariza cu diversele tipuri de circuite electrice, asigurând astfel fundamentul necesar aprofundării disciplinelor de profil electric și electronic.
- Cunoașterea metodelor de analiză și rezolvare a diverselor tipuri de circuite electrice studiate;
- Capacitatea studenților de a aplica noțiunile de teoria circuitelor electrice în aplicații practice;
- Ilustrarea abordării ingineresti a problemelor concrete;
- Dezvoltarea deprinderilor practice, a capacității de măsurare și interpretare a rezultatelor experimentale.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Circuite electrice. Elementele circuitelor electrice. Parametri de circuit.: Rezistoare, Rezistoare neliniare, Rezistoare neliniare comandate, Bobine electrice, Bobina neliniară comandată, Bobina liniară variabilă în timp și necuplată magnetic, Condensatoare electrice, Condensatorul cu pierderi, Condensatorul liniar variabil în timp, Generatorul real și ideal de tensiune continuă, Generatorul ideal de curent, Mărimi electrice de circuit: Intensitatea curentului de conducție	4	Se vor folosi: expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz, conversația. Se vor utiliza tabla, laptopul și videoproiectorul
2. Circuite liniare de curent continuu Circuitul simplu de c.c.: Calculul intensității curentului, Bilanțul puterilor și energiilor, Transferul maxim de putere. Transportul energiei în curent continuu.	2	
3. Calculul circuitelor de curent continuu. Metoda reducerii, Metoda superpoziției, Metoda teoremelor lui Kirchhoff, Metoda tensiunii între noduri. Metoda curenților de contur. Metoda potențialelor la noduri. Metoda generatorului echivalent de tensiune. Metoda generatorului echivalent de curent.	4	
4. Circuite liniare în curent alternativ sinusoidal monofazat Mărimi sinusoidale. Defazajul mărimilor periodice alternative și sinusoidale. Efectele curentului alternativ sinusoidal. Valoarea efectivă a curentului și tensiunii.	2	

5. Calculul circuitelor în regim sinusoidal monofazat Parametrii unui circuit electric de curent alternativ. Parametri complecși ai circuitelor de curent alternativ. Extinderea legii lui Ohm în complex. Teoremele lui Kirchhoff în curent alternativ sinusoidal. Circuite în serie fără cuplaje inductive. Circuit cu impedanțe în serie cuplate inductiv. Rețea cu impedanțe în derivație, necuplate inductiv. Rețea cu impedanțe în derivație, cuplate inductiv. Circuite cuplate pur inductiv	6	
6. Calculul circuitelor în regim sinusoidal monofazat Puterea și energia în circuitele de curent alternativ sinusoidal. Transferul puterilor și energiilor active și reactive. Rezonanța în circuitele de curent alternativ. Îmbunătățirea factorului de putere	4	
7. Circuite trifazate Generalități, definiții și convenții asupra mărimilor trifazate. Conexiunile sistemelor trifazate (conexiunea stea și conexiunea triunghi). Tensiunile, curenții și puterile în sistemul trifazat simetric și echilibrat. Rețele de curent alternativ trifazat cu sarcini dezechilibrate. Studiul sistemelor trifazate nesimetrice cu ajutorul componentelor simetrice.	6	
Bibliografie ¹² 1. Gavrilă G., Bazele electrotehnicii ,Teoria circuitelor electrice, Culegere de probleme, Editura Tehnică, București, 2003 2. Cunțan C., Pănoiu C., Baci I., Circuite electrice, Editura Mirton, Timișoara, 2003 3. Dumitriu L., Iordache M., Teoria modernă a circuitelor electrice, Fundamentare teoretică, aplicații, algoritmi și programe de calcul, Editura All Educational, București, 1998 4. Gavrilă H., Electrotehnică și echipamente electrice, Vol. I, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1993 5. Saimac A., Cruceru C., Electrotehnică, Ed. Didactică și Pedagogică, București 1981. 6. Răduleț R., Bazele electrotehnicii, Probleme, Vol. I, II, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981. 7. Diniș C.M., Iagăr A., Cunțan C.D., Fundamente de inginerie electrică și electronică – Teme experimentale, Editura Politehnica, Timișoara, 2009. 8. Cazacu E., Drosu O., Epureanu G., ș.a., Chestiuni special de teoria circuitelor electrice – Elemente de teorie și aplicații, Vol.1, Editura MatrixRom, București, 2005. 9. Cazacu E., Nemoianu I., Maricar M., ș.a., Chestiuni special de teoria circuitelor electrice – Elemente de teorie și aplicații, Vol.2, Editura MatrixRom, București, 2005. 10. Niculae D., Doncescu D., Ilie A., ș.a., Teoria circuitelor electrice. Culegere de probleme, Editura Matrix Rom, București, 2007. 11. Diniș Corina Maria, Teoria circuitelor electrice 1, curs în format e-learning pe campusul virtual al UPT, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3568 .		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
LABORATOR 1. Norme de tehnica securității muncii. Prezentarea laboratorului și a lucrărilor de laborator. 2. Studiul experimental al legii lui Ohm.	4	In cadrul lucrarilor practice de laborator se vor utiliza observația, expunerea, experimentul, simularea, dialogul, exercițiul, demonstrația cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale
3. Studiul circuitelor electrice de curent continuu utilizând metoda teoremelor lui Kirchhoff. 4. Studiul circuitelor electrice de curent continuu utilizând metoda superpoziției.	4	
5. Studiul circuitelor electrice de curent continuu utilizând metoda curenților ciclici. 6. Studiul circuitelor electrice de curent continuu utilizând metoda tensiunii între noduri.	4	
7. Studiul circuitelor electrice de curent continuu utilizând metoda generatorului echivalent de tensiune și metoda generatorului echivalent de curent. 8. Determinarea diagramelor fazoriale pentru circuitele de curent alternativ monofazat.	4	
9. Studiul rezonanței de tensiune în circuitele de curent alternativ monofazat.	4	
		In cadrul lucrarilor practice de laborator se vor utiliza observația, expunerea, experimentul,

		simularea, dialogul, exercițiul, demonstrația cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale
10. Studiul rezonanței de curent în circuitele de curent alternativ monofazat.	4	În cadrul lucrărilor practice de laborator se vor utiliza observația, expunerea, experimentul, simularea, dialogul, exercițiul, demonstrația cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale
11. Simularea circuitelor electrice de c.c. și a circuitelor electrice de c.a. monofazat utilizând programul Multisim 13.	2	În cadrul lucrărilor practice de laborator se vor utiliza observația, expunerea, experimentul, simularea, dialogul, exercițiul, demonstrația cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale
12. Test final de laborator.	2	În cadrul lucrărilor practice de laborator se vor utiliza observația, expunerea, experimentul, simularea, dialogul, exercițiul, demonstrația cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale
SEMINAR 1. Se vor face aplicații pentru toate metodele de rezolvare a: circuitelor electrice de c.c. studiate, circuitelor de c.a. monofazat studiate și a circuitelor electrice trifazate.	14	În cadrul orelor de seminar se vor utiliza observația, expunerea, dialogul, exercițiul, demonstrația cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale
Bibliografie¹⁴ 1. Gavrilă G., Bazele electrotehnicii, Teoria circuitelor electrice, Culegere de probleme, Editura Tehnică, București, 2003 2. Cunțan C., Pănoiu C., Baci I., Circuite electrice, Editura Mirton, Timișoara, 2003 3. Dumitriu L., Iordache M., Teoria modernă a circuitelor electrice, Fundamentare teoretică, aplicații, algoritmi și programe de calcul, Editura All Educational, București, 1998 4. Gavrilă H., Electrotehnică și echipamente electrice, Vol. I, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1993 5. Saimac A., Cruceru C., Electrotehnică, Ed. Didactică și Pedagogică, București 1981. 6. Răduleț R., Bazele electrotehnicii, Probleme, Vol. I, II, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981. 7. Diniș C.M., Iagăr A., Cunțan C.D., Fundamente de inginerie electrică și electronică – Teme experimentale, Editura Politehnica, Timișoara, 2009. 8. Cazacu E., Drosu O., Epureanu G., ș.a., Chestiuni special de teoria circuitelor electrice – Elemente de teorie și aplicații, Vol.1, Editura MatrixRom, București, 2005. 9. Cazacu E., Nemoianu I., Maricar M., ș.a., Chestiuni special de teoria circuitelor electrice – Elemente de teorie și aplicații, Vol.2, Editura MatrixRom, București, 2005. 10. Niculae D., Doncescu D., Ilie A., ș.a., Teoria circuitelor electrice. Culegere de probleme, Editura Matrix Rom, București, 2007. 11. Diniș Corina Maria, Teoria circuitelor electrice 1, laborator în format e-learning pe campusul virtual al UPT, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3568		

9. Evaluare

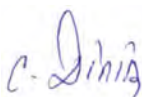
Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștințe teoretice	Scris - subiecte teoretice și aplicații Subiectele teoretice constau într-un test grilă cu 20 de întrebări scurte (pondere 1/2 în nota la examen) și două aplicații (pondere 1/2 în nota la examen)	60%
9.5 Activități aplicative	S: Abilități de aplicare a metodelor de rezolvare a circuitelor electrice de c.c., c.a. monofazat și a circuitelor	Nota la activitatea de seminar se acordă la sfârșitul semestrului pentru calitatea prestației studentului la orele de seminar. Nota la seminar reprezintă 25% din nota activității pe	10%

	electrice trifazate	parcurs.	
	L: Abilități în realizarea aplicațiilor de laborator	Nota la activitatea de laborator, se calculează ca medie aritmetică a notei la testul final de laborator și nota acordată pentru calitatea prestației studentului la orele de laborator. Se verifică nivelul de pregătire a lucrării de laborator prin teste scurte. Montajele și măsurătorile se realizează pe grupe de lucru restrânse, notându-se gradul de implicare și reușită. Referatele individuale la lucrările de laborator finalizate, cu date prelucrate și concluzii evidențiate, se notează. Nota la laborator reprezintă 75% din nota activității pe parcurs.	30%
	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)			
- Nota de promovare se obține în condițiile obținerii a minim jumătate din punctajul total. - La finalul cursului, respectiv a seminarului și laboratorului, studentul trebuie să aibă cunoștințe solide despre metodele de analiză și rezolvare a diverselor tipuri de circuite electrice și capacitatea de a aplica noțiunile de teoria circuitelor electrice în aplicații practice.			

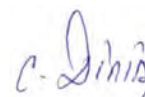
Data completării

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)**

