FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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 I / DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Electrical circuit theory I				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.univ.dr.ing.ec. Diniș Corina Maria				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.univ.dr.ing.ec. Diniș Corina Maria				
2.4 Anul de studii[6]	II	**2.5** Semestrul	3	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

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	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	42
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. Precondiţii (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. Condiţii (acolo unde este cazul)

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

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C2. Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora. • Studentul/absolventul identifică și analizează principiile și metodele de rezolvare ale circuitelor electrice de curent continuu, circuitelor electrice de curent alternativ monofazat și circuitelor electrice trifazate precum și riscurile asociate acestor circuite. • C7. Studentul/absolventul identifică și descrie conceptele din energie electrică, echipamente electrice, circuite electrice, calitatea energiei electrice, surse de energie, instalații electrice, compatibilitate electromagnetică și electrotehnologii. • Studentul/absolventul descrie funcționarea circuitelor de c.c., a circuitelor de c.a. monofazat și a circuitelor trifazate precum și modul în care acestea sunt realizate practic.
Abilități	• A3. Studentul/absolventul dezvoltă circuite, sisteme și produse analogice și digitale, electrice și electronice. • A10. Studentul/absolventul selectează și aplică metodele actuale de modelare, calcul, proiectare și testare pentru specializarea lor. • Studentul/absolventul dezvoltă practic circuite de c.c., circuite de c.a. și circuite trifazate și utilizează software-ul Multisim 13 pentru simularea acestor tipuri de circuite.
Responsabilitate și autonomie	• RA3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. • RA7. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

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

- Scopul acestei discipline este de ai introduce pe studenţi în teoria circuitelor electrice şi de ai familiariza cu diversele tipuri de circuite electrice, asigurâng astfel fundamentul necesar aprofundării disciplinelor de profil electric şi 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 capacităţii de măsurare şi interpretare a rezultatelor experimentale.

8. Conţinuturi[10]

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 conducţiei	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	2	

efectivă a curentului și tensiunii.		
5. Calculul circuitelor în regim sinusoidal monofazat Parametrii unui circuit electric de curent alternativ. Parametri complecşi 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 impedanţe în serie cuplate inductiv. Rețea cu impedanțe în derivaţie, necuplate inductiv. Reţea cu impedanţe în derivaţie, cuplate inductiv. Circuite cuplate pur inductiv	6	
6. Calculul circuitelor în regim sinusoidal monofazat Puterea şi energia în circuitele de curent alternativ sinusoidal. Transferul puterilor şi energiilor active şi reactive. Rezonanţa în circuitele de curent alternativ. Îmbunătăţirea factorului de putere	4	
7. Circuite trifazate Generalităţi, definiţii şi convenţii asupra mărimilor trifazate. Conexiunile sistemelor trifazate (conexiunea stea și conexiunea triunghi). Tensiunile, curenţii şi puterile în sistemul trifazat simetric şi echilibrat. Reţele 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, Bucureşti, 2003
2. Cunţan C., Pănoiu C., Baciu I., Circuite electrice, Editura Mirton, Timişoara, 2003
3. Dumitriu L., Iordache M., Teoria modernă a circuitelor electrice, Fundamentare teoretică, aplicaţii, algoritmi şi programe de calcul, Editura All Educational, Bucureşti, 1998
4. Gavrilă H., Electrotehnică şi echipamente electrice, Vol. I, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1993
5. Saimac A., Cruceru C.., Electrotehnică, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti 1981.
6. Răduleţ R., Bazele electrotehnicii, Probleme, Vol. I, II, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 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., Maricaru 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 Activităţi aplicative[13]	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 observaţia, expunerea, experimentul, simularea, dialogul, exerciţiul, demonstraţia 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

		observaţia, expunerea, experimentul, simularea, dialogul, exerciţiul, demonstraţia cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale
10. Studiul rezonanței de curent în circuitele de curent alternativ monofazat.	4	In cadrul lucrarilor practice de laborator se vor utiliza observaţia, expunerea, experimentul, simularea, dialogul, exerciţiul, demonstraţia 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	In cadrul lucrarilor practice de laborator se vor utiliza observaţia, expunerea, experimentul, simularea, dialogul, exerciţiul, demonstraţia cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale
12. Test final de laborator.	2	In cadrul lucrarilor practice de laborator se vor utiliza observaţia, expunerea, experimentul, simularea, dialogul, exerciţiul, demonstraţia 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	In cadrul orelor de seminar se vor utiliza observaţia, expunerea, dialogul, exerciţiul, demonstraţia cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale

Bibliografie[14]

1. Gavrilă G., Bazele electrotehnicii ,Teoria circuitelor electrice, Culegere de probleme, Editura Tehnică, Bucureşti, 2003
2. Cunţan C., Pănoiu C., Baciu I., Circuite electrice, Editura Mirton, Timişoara, 2003
3. Dumitriu L., Iordache M., Teoria modernă a circuitelor electrice, Fundamentare teoretică, aplicaţii, algoritmi şi programe de calcul, Editura All Educational, Bucureşti, 1998
4. Gavrilă H., Electrotehnică şi echipamente electrice, Vol. I, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1993
5. Saimac A., Cruceru C.., Electrotehnică, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti 1981.
6. Răduleţ R., Bazele electrotehnicii, Probleme, Vol. I, II, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 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., Maricaru 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 aplicaţii (pondere 1/2 în nota la examen)	60%
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Abilități de aplicare a metodelor de rezolvare a	Nota la activitatea de seminar se acordă la sfârșitul semestrului pentru calitatea prestaţiei	10%

	circuitelor electrice de c.c., c.a. monofazat și a circuitelor electrice trifazate	studentului la orele de seminar. Nota la seminar reprezintă 25% din nota activității pe 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 şi nota acordată pentru calitatea prestaţiei studentului la orele de laborator. Se verifică nivelul de pregătire a lucrării de laborator prin teste scurte. Montajele şi măsurătorile se realizează pe grupe de lucru restrânse, notându-se gradul de implicare şi reuşită. Referatele individuale la lucrările de laborator finalizate, cu date prelucrate şi concluzii evidenţiate, se notează. Nota la laborator reprezintă 75% din nota activității pe parcurs.	30%
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (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 circuitelor electrice de c.c. și a circuitelor electrice de c.a. monofazat.

Data completării 10.09.2026	**Titular de curs** **(semnătura)**	**Titular activităţi aplicative** **(semnătura)**
Director de departament **(semnătura)**	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18] 23.09.2026	**Decan** **(semnătura)**