

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	De Inginerie
1.3 Departamentul	De Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Electronica aplicata
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele electrotehnicii II						
2.2 Aria de conținut	electrotehnica						
2.3 Responsabil de curs	S.I. dr. ing. Pop Eleonora - eleonora.pop@ieec.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I. dr. ing. Pop Eleonora - eleonora.pop@ieec.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DD/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Teoria circuitelor electrice I
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tablă, Videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice</p> <p>C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora</p> <p>C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice</p> <p>C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice</p> <p>C1.5 Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu</p>
Competențe	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principiilor de funcționare și a principalelor metode de rezolvare a circuitelor electrice în curent alternativ sinusoidal. Principiile de funcționare a cuadripolilor
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea marimilor fundamentale respectiv a legilor specifice circuitelor electrice, a metodelor de rezolvare a circuitelor electrice în curent alternativ sinusoidal. Cunoașterea legilor specifice regimului tranzitoriu a circuitelor electrice alternative

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Circuite electrice în curent alternativ sinusoidal. Mărimi alternative sinusoidale. Generalități. Valori caracteristice ale mărimilor alternative sinusoidale. Reprezentarea geometrică a mărimilor alternative sinusoidale.	Prelegerea interactivă Dezbaterea Demonstratia	
2. Reprezentarea în complex a mărimilor sinusoidale. Rezistența ideală în curent alternativ sinusoidal. Bobina ideală în curent alternativ sinusoidal. Condensatorul ideal în curent alternativ sinusoidal.		
3. Circuitul R, L, C serie în curent alternativ sinusoidal. Unghiul de defazaj dintre tensiune și current. Reactanța și impedanța circuitului R, L, C serie. Diagrama fazorială a circuitului R, L, C serie.		
4. Circuitul R, L, C paralel în curent alternativ sinusoidal. Diagrama fazorială a circuitului R, L, C paralel. Susceptanța și admitanța circuitului R,L,C paralel. Puteri în curent alternativ.		
5. Rezonanța circuitului R, L, C serie. (Rezonanța tensiunilor). Curbele de rezonanță pentru circuitul R,L,C serie. Rezonanța		

<p>circuitului R, L, C paralel. Curbele de rezonanță pentru circuitul R,L,C paralel.</p> <p>6. Legea lui Ohm in complex. Teoremele lui Kirkhoff în complex.</p> <p>7. Circuitul electric simplu. Transfer maxim de putere. Conexiunea serie, paralel si mixta a impedanțelor. Transfigurarea stea-triunghi de impedante.</p> <p>8. Metode de rezolvare a circuitelor in curent alternativ. Metoda teoremelor lui Kirchhoff, metoda curentilor ciclici si metoda potentialelor la noduri.</p> <p>9. Circuite cu surse comandate. Surse de tensiune electromotoare comandate. Surse de curent comandate. Rezolvarea circuitelor cu surse comandate.</p> <p>10. Cuadripolul. Parametri și ecuațiile cuadripolului. Semnificația parametrilor cuadripolului. Încercările cuadripolului. Determinarea parametrilor cuadripolului.</p> <p>11. Amplificatorul operațional. Generalități. Amplificatorul operațional ideal și real. Amplificatorul inversor. Amplificatorul operațional neinversor. Amplificatorul operațional diferențial.</p> <p>12. Amplificatorul operațional neinversor. Amplificatorul operațional diferențial.</p> <p>13. . Circuite electrice trifazate. Sisteme trifazate de tensiuni și curenți. Câmpul magnetic rotitor. Producerea câmpului magnetic rotitor în mașinile de curent alternativ trifazate. Conexiunile sistemelor trifazate.</p> <p>14. Rezolvarea circuitelor trifazate conectate în stea. Rezolvarea circuitelor trifazate conectate în triunghi.</p>		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pop Eleonora, Chiver O., Electrotehnică I, Ed. U.T. Press, 2015. 2. L. E. Petrean, Curs de Electrotehnică, suport electronic, 2010. 3. http://tis.eh.doe.gov/techstds/standard/appframe.html , DOE Fundamentals Handbook, Electrical Science, june 1992 4. http://www.ee.sc.edu/classes/Fall02/elct751/, Charles W. Brice, ELECTRIC POWER SYSTEMS,Third Edition: August 2002 5. E. Simion, T. Maghiar, Electrotehnica, EDP Bucuresti, 1981. 6. C. Sora, Bazele electrotehnicii, EDP Bucuresti, 1982. 7. C. Mocanu, Teoria campului electromagnetic, EDP Bucuresti, 1981. 		
<p>8.2 Seminar</p> <p>1. Marimi alternative sinusoidale. Determinarea valorilor caracteristice ale marimilor sinusoidale.</p> <p>2. Operatii cu marimi sinusoidale. Reprezentarea geometrica a marimilor sinusoidale.</p> <p>3. Reprezentarea in complex nesimplificat si simplificat a marimilor inusoidale.</p> <p>4. Rezolvarea circuitului serie R,L,C. Grafice de rezonanta. Diagrama tensiunilor</p> <p>5. Rezolvarea circuitului paralel R,L,C. Grafice de rezonanta. Diagrama curentilor.</p>	<p>Metode de predare</p> <p>Problematizarea</p>	<p>Observații</p>

6. Puteri in curent alternativ. Bilanturi de puteri		
7. Circuitul electric simplu. Rezolvarea conexiunilor serie, paralel si mixta a impedanțelor. Transfigurarea stea-triunghi de impedante.		
8. Rezolvarea circuitelor de curent alternativ utilizand metoda teoremelor lui Kirchhoff		
9. Rezolvarea circuitelor de curent alternativ utilizand metoda curentilor ciclici		
10 .Rezolvarea circuitelor de curent alternativ utilizand metoda potentialelor la noduri.	Problematizarea	
11. Rezolvarea circuitelor cu surse comandate		
12. Rezolvarea circuitelor trifazate conectate in stea		
13. Rezolvarea circuitelor trifazate conectate in triunghi		
14. Lucrare de verificare		
Bibliografie 1. R. Radulet, Bazele electrotehnicii. Probleme. Vol 1, EDP Bucuresti, 1981. 2. M. Preda, P. Cristea, F. Manea, Bazele electrotehnicii. Probleme, EDP Bucuresti, 1980.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Există o colaborare puternică cu mediul economic din regiune concertizată inclusiv prin lucrări de laborator desfășurate la agenți economici din domeniu orientate pe probleme și teme de interes pentru aceștia.

10. Evaluare (prezenta fizica sau online)

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Modul de raspuns la 2 subiecte majore	Proba scrisa 0.5 ore si discutie orala ulterioara	60%
10.5 Seminar/Laborator	Modul de raspuns la rezolvarea a 2 circuite electrice	Proba scrisa 1 ora si discutie orala ulterioara	40%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Realizarea de lucrari sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corecta a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare si a riscurilor, în conditii de aplicarea normelor deontologice si de etica profesionala în domeniu, precum si de securitate si sanatate în munca 			

Data completării:	Titulari		Semnătura
	Curs	Sef lucr.dr.ing. Eleonora Pop	
	Aplicații	Sef lucr.dr.ing. Eleonora Pop	

Data avizării în Consiliul Departamentului

16.09.2024

Director Departament
Conf. univ. dr. ing. Claudiu Lung

Data aprobării în Consiliul Facultății

18.09.2024

Decan
Conf. univ. dr. ing. Chiver Olivian