

FIȘA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
1.2. Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE
1.3. Departamentul	<i>ENERGETICĂ ȘI ȘTIINȚA CALCULATOARELOR</i>
1.4. Domeniul de studii	Ingineria energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	<i>Energetică industrială</i>
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<i>ELECTROTEHNICĂ</i>		
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Mihai PUIU - BERIZINȚU		
2.3. Titularul activităților de laborator	Conf. dr. ing. Mihai PUIU - BERIZINȚU		
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I
		2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară		DD
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)		DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	6	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/Laborator	2/2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	84	3.5. Curs	28	3.6. Seminar/Laborator	28/28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	8
Tutoriat	2
Examinări	3
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	41
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Matematici aplicate, Fizică
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului sau părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Termenul predării referatelor de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	C3.1. Descrierea principiilor funcționării la nivel individual și de sistem a echipamentelor și a metodelor de dimensionare, proiectare și verificare a funcționării acestora; C3.2. Explicarea și interpretarea corectă a metodelor de dimensionare și verificare; C3.3. Alegerea metodei adecvate de dimensionare și verificare, precum și aplicarea etapelor de calcul într-o metodologie specifică; C 3.4. Evaluarea îndeplinirii fiecărei etape de calcul; C3.5. Elaborarea documentelor specifice de proiectare.
6.2. Competențe transversale	

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dobândirea cunoștințelor fundamentale de electrotehnică necesare pentru înțelegerea și interpretarea fenomenelor electromagnetice ce intervin în construcția și funcționarea echipamentelor și sistemelor electroenergetice.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunoștințelor fundamentale de electromagnetism necesare pentru analiza fenomenelor electromagnetice ce intervin în concepția și funcționarea instalațiilor și echipamentelor electroenergetice. • Dobândirea competențelor necesare pentru proiectarea circuitelor și sistemelor electrice și pentru analiza fenomenelor ce intervin în funcționarea instalațiilor electroenergetice.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
I. NOȚIUNI GENERALE DE ELECTROMAGNETISM			
• ELECTROSTATICA: Mărimile de stare și legile câmpului electric în vid și în substanță; capacitatea electrică; energia și forțele câmpului electrostatic	4	prelegere	2 cursuri
• ELECTROKINETICA: Starea electrocinetică. Efecte electrocinetice. Curentul electric. Tensiunea electromotoare. Legile electrocineticii.	2	prelegere	1 curs
• MAGNETOSTATICA: Mărimile de stare și legile generale ale câmpului magnetic. Feromagnetismul. Forțe în câmp magnetic.	2	prelegere	1 curs
• ELECTRODINAMICA: Legea circuitului magnetic. Legea inducției electromagnetice. Inductivitățile circuitelor electrice. Energia câmpului magnetic. Forțe în câmp magnetic. Circuite magnetice.	4	prelegere	2 cursuri
II. CIRCUITE ELECTRICE			
• CIRCUITE ELECTRICE DE CURENT CONTINUU. Structura și clasificarea circuitelor electrice. Teoremele și legile circuitelor electrice de c.c.: legea lui Ohm, teoremele lui Kirchhoff, Teorema superpoziției, Teorema reciprocității, Teoremele generatoarelor echivalente de tensiune și de curent.	2	prelegere	1 curs
• CIRCUITE ELECTRICE MONOFAZATE. Mărimi variabile, periodice, alternative, sinusoidale. Puteri în circuite monofazate. Reprezentarea în complex a mărimilor sinusoidale. Analiza circuitelor electrice dipolare în regim permanent sinusoidal.	4	prelegere	2 cursuri
• CIRCUITE ELECTRICE TRIFAZATE. Sisteme trifazate simetrice de mărimi sinusoidale. Conexiunile sistemelor trifazate. Puteri în circuite trifazate în regim sinusoidal. Analiza circuitelor trifazate simetrice și echilibrate în regim permanent periodic sinusoidal.	4	prelegere	2 cursuri
Analiza circuitelor trifazate dezechilibrate alimentate cu tensiuni nesimetrice în regim permanent periodic sinusoidal. Metoda componentelor simetrice.	2	prelegere	1 curs
• REGIUL PERIODIC NESINUSOIDAL. Analiza armonică a funcțiilor periodice. Puteri în regim periodic nesinusoidal. Analiza circuitelor liniare în regim permanent periodic nesinusoidal.	2	prelegere	1 curs
REGIMUL TRANZITORIU AL CIRCUITELOR ELECTRICE LINIARE. Teoremele comutării. Analiza prin metoda directă a regimurilor tranzitorii pentru circuitele liniare RL, RC și RLC serie. Analiza prin metoda operațională a regimurilor tranzitorii.	2	prelegere	1 curs

Bibliografie

1. Puiu-Berizintu M., Livinți P. – *Bazele electrotehnicii – electromagnetismul*. Ed. Tehnica Info Chișinău, 2003.
2. Puiu Berizintu M. - *Bazele electrotehnicii – Circuite electrice liniare*. Ed. ALMA MATER, Univ. Bacău, 2010.
3. Mocanu, C. - *Teoria circuitelor electrice*. Ed. Tehnică, București, 1988.
4. Preda, M. - *Bazele electrotehnicii*, vol. I ,II. Ed. Tehnică, București, 1985.

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Instructaj de protecția muncii. Prezentarea aparaturii utilizată în laborator.	2	Prelegere	
2. Determinarea caracteristicilor de magnetizare ale materialelor feromagnetice.	2	Montaj experimental	
3. Metode de analiza a circuitelor liniare de curent continuu. Aplicații.	2	Calcul și simulare PC	
4. Studiul teoremelor circuitelor liniare de curent continuu.	2	Montaj experimental	
5. Studiul cuadripolului liniar pasiv alimentat în curent continuu	2	Montaj experimental	
6. Studiul circuitelor electrice monofazate liniare în regim sinusoidal.	2	Montaj experimental	
7. Studiul cuadripolului liniar pasiv în regim permanent sinusoidal.	2	Montaj și simulare PC	
8. Studiul circuitelor cu bobine liniare reale conectate în serie și în paralel.	2	Montaj experimental	
9. Analiza rețelelor electrice liniare în regim permanent sinusoidal.	2	Calcul și simulare PC	
10. Conexiunile circuitelor trifazate. Câmpul magnetic învârtitor.	2	Montaj experimental	
11. Circuite trifazate dezechilibrate în regim permanent sinusoidal.	2	Montaj experimental	
12. Filtre pentru componente simetrice	2	Montaj experimental	
13. Analiza armonică a semnalelor periodice nesinusoidale	2	Montaj și analiză PC	
14. Studiul regimului tranzitoriu al circuitelor electrice liniare	2	Montaj și analiză PC	

Bibliografie

1. Puiu Berizintu M. - *Bazele electrotehnicii. Seminar și lucrări practice*. Ed. ALMA MATER, Bacău, 2013.
2. Puiu Berizintu M. – *Introducere în Electrotehnică și electronică. Curs și lucrări practice*. Ed. Alma Mater, Bacău, 2015.

8.2. Seminar	Metode de predare	Observații Nr. de ore
o Calculul câmpului electrostatic.	Aplicații și probleme tratate la tablă cu participarea cursanților. Verificarea și discutarea temelor de casă.	2
o Calculul capacităților și a rețelelor de condensatoare.		2
o Calculul câmpului electrostatic prin metoda imaginilor electrice.		2
o Energia și forțele câmpului electrostatic.		2
o Analiza circuitelor electrice liniare de curent continuu.		4
o Calculul câmpului magnetic.		2
o Calculul inductivităților.		2
o Calculul forțelor în câmp magnetic.		2
o Aplicații la legea inducției electromagnetice.		2
o Analiza circuitelor electrice monofazate		2
o Analiza rețelelor electrice trifazate		4
o Analiza circuitelor electrice în regim tranzitoriu		2

Bibliografie

1. Răduleț R. - *Bazele electrotehnicii*. Probleme, vol. I, II. Ed. Tehnică, București, 1986.
2. Preda M., Cristea P., Manea F. - *Bazele electrotehnicii*. Probleme. Ed. Tehnică, București, 1983.
3. Puiu Berizintu M. - *Bazele electrotehnicii. Seminar și lucrări practice*. Ed. ALMA MATER, Bacău, 2013.

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

- În vederea stabilirii conținuturilor și alegerii metodelor de predare/învățare, titularul disciplinei a avut consultări cu cadre didactice și specialiști din domeniul calificării pentru identificarea cunoștințelor necesare a fi asimilate de către cursanți prin intermediul acestei discipline.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Prezența la cursuri, atenția și interesul manifestat pentru asimilarea cunoștințelor predate, verificate prin răspunsuri la întrebări și prin participarea activă la dialog interactiv	Examen	50%
10.5. Laborator	Verificarea cunoștințelor și aptitudinilor practice dobândite.	Portofoliu de lucrări practice	30%
10.6. Seminar	Verificarea cunoștințelor teoretice, participare activă la ore și realizarea lucrărilor de casă.	Testări și lucrări de erificare pe parcurs	20%
10.7. Standard minim de performanță. Asimilarea cunoștințelor fundamentale de electromagnetism și din teoria circuitelor electrice. Obținerea notei 5 la examen.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
02.10.2020	Conf. dr. ing. Mihai PUIU - BERIZINȚU	Conf. dr. ing. Mihai PUIU - BERIZINȚU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
05.10.2020	Prof.univ.dr.ing. Culea George

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
06.10.2020	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș