

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică
1.3 Departamentul	Electrotehnică și Măsurări
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme Electrice Bistrița
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	19.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria campului electromagnetic						
2.2 Aria de conținut							
2.3 Responsabil de curs	S.L.dr.ing. Sorin Budu – Sorin.Budu@ethm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.L.dr.ing. Sorin Budu - Sorin.Budu@ethm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DD

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar (1)/ laborator (1)	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					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
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	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Aplicarea adecvata a cunostintelor fundamentale de matematica, fizica si chimie in domeniul ingineriei electrice - Cunoasterea marimilor fundamentale respectiv a legilor specifice campului electrostatic, a metodelor de calcul a marimilor de camp locale respectiv integrale C3. Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnica - Cunoasterea marimilor fundamentale respectiv a legilor specifice campului electrocinetic, a metodelor de calcul a marimilor de camp locale respectiv integrale - Cunoasterea marimilor fundamentale respectiv a legilor specifice campului magnetic stationar, a metodelor de calcul a marimilor de camp locale respectiv integrale - Cunoasterea legilor specifice regimului nestationar al campului electromagnetic, inclusiv a consecintelor fundamentale ale acestora
Competențe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoasterea legilor lui Maxwell respectiv a principalelor metode de calcul a marimilor specifice de camp electromagnetic
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoasterea marimilor fundamentale respectiv a legilor specifice campului electrostatic, a metodelor de calcul a marimilor de camp locale respectiv integrale - Cunoasterea marimilor fundamentale respectiv a legilor specifice campului electrocinetic, a metodelor de calcul a marimilor de camp locale respectiv integrale - Cunoasterea marimilor fundamentale respectiv a legilor specifice campului magnetic stationar, a metodelor de calcul a marimilor de camp locale respectiv integrale - Cunoasterea legilor specifice regimului nestationar al campului electromagnetic, inclusiv a consecintelor fundamentale ale acestora

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Campul electric in vid	Cu creta la tabla	
2. Campul electric in substanta		
3. Legi specifice campului electric. Metode de calcul in electrostatica		
4. Capacitatea electrica. Metode de calcul		
5. Relatiile lui Maxwell pentru capacitati. Capacitati partial		
6. Energii si forte in camp electric		
7. Tensiuni electromotoare in campuri imprimate		
8. Legi specifice regimului electrocinetic		
9. Campul magnetic in vid		
10. Campul magnetic in substanta. Legi specifice campului magnetic		
11. Legea circuitului magnetic		
12. Legea inducției electromagnetice		
13. Inductivitati. Metode de calcul		
14. Energii si forte in camp magnetic		

Bibliografie

1. E. Simion, T. Maghiar, Electrotehnica, EDP Bucuresti, 1981.
2. C. Sora, Bazele electrotehnicii, EDP Bucuresti, 1982.
- C. Mocanu, Teoria campului electromagnetic, EDP Bucuresti, 1981.

8.2.1. Seminar	Metode de predare	Observații
1. Calculul campului electric prin metoda directa	Utilizand tabla ca suport; discutii interactive cu studentii pentru rezolvarea problemelor	
2. Calculul campului electric prin teorema lui Gauss		
3. Aplicatii cu metode de calcul in camp electric		
4. Aplicatii de calcul cu capacitati		
5. Metode de calcul a capacitatilor partiale si de serviciu		
6. Aplicatii de calcul a energiei si fortelor electrice		
7. Metode de calcul in electrocinetica		
8. Calculul rezistentei electrice. Prize de pamant		
9. Calculul campului magnetic prin metoda directa		
10. Aplicatii cu metode de calcul in camp magnetic		
11. Aplicatii de calcul in electrodinamica – partea 1		
12. Aplicatii de calcul in electrodinamica – partea 2		
13. Calculul inductivitatilor		
14. Aplicatii de calcul a energiei si fortelor magnetice		
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.		
8.2.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protectia muncii. Prezentarea lucrarilor de laborator	Realizarea practica a lucrarii de laborator de catre studenti, preluarea datelor experimentare, prelucrarea si interpretarea rezultatelor in context	
2. Determinarea spectrului si suprafetelor echipotentiale		
3. Model electric pentru ecuatia Laplace		
4. Verificarea legii circuitului magnetic		
5. Studiul unui circuit magnetic		
6. Ridicarea ciclului de histerezis si masurarea pierderilor		
7.		
Bibliografie		
1. E. Simion si colectiv, Bazele electrotehnicii. Indrumator de laborator. LITO IPCN, 1987.		

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

Continutul disciplinei raspunde asteptarilor prin cunoasterea de catre studenti a modului de rezolvare a aplicatiilor de camp electromagnetic, determinarea marimilor fundamentale de camp in vecinatatea dispozitivelor electromagnetice respectiv a marimilor integrale derivate.

10. Evaluare

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	40%
10.5 Seminar/Laborator	Modul de raspuns la rezolvarea a 2 circuite electrice	Proba scrisa 1 ora si discutie orala ulterioara	60%
10.6 Standard minim de performanță			
nota 5 cumulat din raspunsurile la fiecare proba			

Data completării

18.06.2022

Titular de curs

Sl.dr.ing. Sorin Budu

Titular de seminar / laborator /
proiect

Sl.dr.ing. Sorin Budu

Data avizării în
Departament 09.2022

Director Departament : Prof.dr.ing. Calin MUNTEANU

Data avizării în Consiliul
Facultatii
09.2022

Decan
Conf.dr.ing. Andrei Cziker