

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	De Inginerie
1.3 Departamentul	De Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	<b>Licență</b>
1.6 Specializarea / Programul de studii	<b>Electromecanica</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Teoria campului electromagnetic</b>						
2.1 Codul disciplinei	<b>IELML 401</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Calin Munteanu – <a href="mailto:Calin.Munteanu@ethm.utcluj.ro">Calin.Munteanu@ethm.utcluj.ro</a>						
2.3 Titularul activităților de aplicații	S.l. dr. ing. Eleonora Pop – <a href="mailto:eleonora.pop@cunbm.utcluj.ro">eleonora.pop@cunbm.utcluj.ro</a>						
2.4 Anul de studii	<b>2</b>	2.5 Semestrul	<b>4</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>Ex.</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DOB/DID</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>5</b>	din care: 3.1.1 curs	<b>2</b>	3.1.2 seminar	<b>2</b>
		din care: 3.1.3 laborator	<b>1</b>	3.1.4 proiect	<b>-</b>
3.2 Total ore din planul de învățământ	<b>70</b>	din care: 3.2.1 curs	<b>28</b>	3.2.2 seminar	<b>28</b>
		din care: 3.2.3 laborator	<b>14</b>	3.2.3 proiect	<b>-</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>30</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>10</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>25</b>
Tutoriat					<b>4</b>
Examinări					<b>3</b>
Alte activități.....					<b>-</b>
<b>3.3 Total ore studiu individual</b>		<b>60</b>			
<b>3.4 Total ore pe semestru</b>		<b>130</b>			
<b>3.5 Numărul de credite</b>		<b>5</b>			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Teoria circuitelor electrice
4.2 de competențe	• -

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1.1. Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale matematicii, fizicii, chimiei, adecvate pentru domeniul ingineriei electrice</li> <li>• C1.2. Explicarea și interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu și de specialitate, utilizând cunoștințe de matematică, fizică, chimie</li> <li>• C1.3. Aplicarea regulilor și metodelor științifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice</li> <li>• C1.4. Aprecierea calității, avantajelor și dezavantajelor unor metode și procedee din domeniul ingineriei electrice, precum și documentare științifică a proiectelor și a consistenței programelor folosind metode științifice și tehnici</li> </ul>
--------------------------------	---

<b>Competențe transversale</b>	•
--------------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea legilor teoriei campului electromagnetic respectiv a principalelor metode de calcul a marimilor specifice de camp electromagnetic.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea marimilor fundamentale respectiv a legilor specifice campului electrostatic, a metodelor de calcul a marimilor de camp locale respectiv integrale</li> <li>• Cunoașterea marimilor fundamentale respectiv a legilor specifice campului electrocinetic, a metodelor de calcul a marimilor de camp locale respectiv integrale</li> <li>• Cunoașterea marimilor fundamentale respectiv a legilor specifice campului magnetic stationar, a metodelor de calcul a marimilor de camp locale respectiv integrale</li> <li>• Cunoașterea legilor specifice regimului nestationar al campului electromagnetic, inclusiv a consecințelor fundamentale ale acestora</li> </ul>

**8. Conținuturi**

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Campul electric in vid	Prelegerea interactivă	2 ore
2. Campul electric in substanta	Prelegerea interactivă, Demonstrația	2 ore
3. Legi specifice campului electric. Metode de calcul in electrostatica	Prelegerea interactivă, Dezbaterea	2 ore
4. Capacitatea electrica. Metode de calcul	Prelegerea interactivă, Dezbaterea	2 ore
5. Relatiile lui Maxwell pentru capacitati. Capacitati partial	Prelegerea interactivă,	2 ore
6. Energii si forte in camp electric	Prelegerea interactivă,	2 ore
7. Tensiuni electromotoare in campuri imprimare	Prelegerea interactivă,	2 ore
8. Legi specifice regimului electrocinetic	Prelegerea interactivă,	2 ore
9. Campul magnetic in vid	Prelegerea interactivă,	2 ore
10. Campul magnetic in substanta. Legi specifice campului magnetic	Prelegerea interactivă,	2 ore
11. Legea circuitului magnetic	Prelegerea interactivă,	2 ore
12. Legea inducției electromagnetice	Prelegerea interactivă, Problematizarea	2 ore
13. Inductivități. Metode de calcul	Prelegerea interactivă,	2 ore
14. Energii si forte in camp magnetic	Prelegerea interactivă, Studiul de caz	2 ore
Bibliografie:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. E. Simion, T. Maghiar, Electrotehnica, EDP Bucuresti, 1981.</li> <li>2. C. Sora, Bazele electrotehnicii, EDP Bucuresti, 1982.</li> <li>3. C. Mocanu, Teoria campului electromagnetic, EDP Bucuresti, 1981.</li> </ol>		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Calculul campului electric prin metoda directa	Problematizarea	2 ore
2. Calculul campului electric prin teorema lui Gauss	Problematizarea	2 ore
3. Aplicatii cu metode de calcul in camp electric	Problematizarea	2 ore
4. Aplicatii de calcul cu capacitate	Problematizarea	2 ore
5. Metode de calcul a capacitatilor parțiale si de serviciu	Problematizarea	2 ore

6. Aplicatii de calcul a energiei si fortelor electrice	Problematizarea	2 ore
7. Metode de calcul in electrocinetica	Prelegerea interactivă, Problematizarea	2 ore
8. Calculul rezistentei electrice. Prize de pamant	Prelegerea interactivă, Problematizarea	2 ore
9. Calculul campului magnetic prin metoda directa	Problematizarea	2 ore
10. Aplicatii cu metode de calcul in camp magnetic	Problematizarea	2 ore
11. Aplicatii de calcul in electrodinamica – partea 1	Prelegerea interactivă, Problematizarea	2 ore
12. Aplicatii de calcul in electrodinamica – partea 2	Problematizarea	2 ore
13. Calculul inductivitatile	Prelegerea interactivă, Problematizarea	2 ore
14. Aplicatii de calcul a energiei si fortelor magnetice	Problematizarea	2 ore

#### 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. 3 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protectia muncii. Prezentarealucrarilor de laborator	Dezbaterea Problematizarea	2 ore
2. Determinarea spectrului si suprafetelor echipotentiale	Studiul de caz	2 ore
3. Model electric pentru ecuatia Laplace	Problematizarea Studiul de caz	2 ore
4. Verificarea legii circuitului magnetic	Modelarea Studiul de caz	2 ore
5. Studiul unui circuit magnetic	Studiul de caz	2 ore
6. Ridicarea ciclului de histerezis si masurarea pierderilor	Modelarea Studiul de caz	2 ore
7. Colocviu laborator	Dezbaterea	2 ore

#### Bibliografie:

1. E. Simionsicolectiv, Bazele electrotehnicii. Indrumator de laborator. Atelier de multiplicare IPCN, 1987.
- 2.

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

- Conținutul 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%
10.6 Laborator	Modul de raspuns la rezolvarea a 2 probleme de camp electromagnetic.	Probascrisa 1 ora si discutie orala ulterioara	60%

#### 10.8 Standard minim de performanță

- Nota 5 cumulat din raspunsurile la fiecare proba.
- 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

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Prof.dr.ing. Calin Munteanu

Ș.l.dr. ing. Eleonora POP

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament