

## 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 Ingineria Resurselor Minerale, Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea / Programul de studii	Ingineria și protecția mediului în industrie

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Electrotehnică</b>								
2.2 Codul disciplinei	<b>28.00</b>								
2.3 Titularul activităților de curs	<b>Șef lucr.dr.ing Eleonora Pop</b> eleonora.pop@ieec.utcluj.ro								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	<b>Șef lucr.dr.ing Eleonora Pop</b> eleonora.pop@ieec.utcluj.ro								
2.5 Anul de studii	<b>2</b>	2.6 Semestrul	<b>2</b>	2.7 Tip evaluare	<b>E</b>	2.8 Tip*	<b>DI</b>	2.9 Cat.**	<b>DD</b>

\* **DI**=Disciplină impusă; **DO**=Disciplină opțională; **DFac**=Disciplină facultativă

\*\* **DF**=Disciplină fundamentală; **DD**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară

### 3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	<b>3</b>	din care: 3.1.1 curs	<b>2</b>	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	<b>1</b>	3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	<b>42</b>	din care: 3.2.1 curs	<b>28</b>	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	<b>14</b>	3.2.3 proiect	
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>14</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>3</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>12</b>
Tutoriat					<b>2</b>
Examinări					<b>2</b>
Alte activități .....					
3.3 Total ore studiu individual	<b>33</b>				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	<b>75</b>				
3.5 Numărul de credite	<b>3</b>				

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

4.1 de curriculum	• Fizică
4.2 de competențe	• Noțiuni generale de electricitate

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

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu video-proiector, ecran, laptop
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Sala L25/1

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<b>CUNOȘTINȚE:</b> C 1.1 Definierea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor și metodologiei științifice de mediu C 2.1 Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor/practice/tehnologice/ingineresti pentru determinarea stării calitatii mediului C 4.1 Selectarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor și metodelor elementare privind elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare și prevenire a poluării
	<b>ABILITĂȚI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea celor mai bune soluții tehnice și tehnologice în vederea implementării proiectelor profesionale de ingineria și protecția mediului</li> <li>• Aplicarea de principii și metode de bază în elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente</li> <li>• CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentarea principiilor aplicațiilor de tehnică ale fenomenelor electrice și magnetice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametrii unui circuit de curent continuu sau alternativ și metodele de analiză;</li> <li>• Elementele componente ale unui sistem de conversie electromecanică a energiei;</li> <li>• Construcția și principiile de funcționare ale mașinilor electrice de curent continuu și curent alternativ;</li> <li>• Caracteristicile mașinilor electrice și principalele regimuri de funcționare;</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Mărimi și relații fundamentale	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	
2. Starea de încărcare electrică a corpurilor. Sarcina electrică. Unitatea de sarcină. Sarcina electrică elementară.	2		
3. Câmpul electric. Intensitatea câmpului electric. Liniile de câmp electric (spectru). Fluxul electric. Tensiunea electrică. Potentialul electric.	2		
4. Starea electrocinetică. Intensitatea curentului electric. Densitatea de curent. Tensiunea electromotoare.	2		
5. Legi generale. Legea fluxului electric. Legea conservării sarcinii electrice. Legea conductivității electrice.	2		
6. Asocierea sensurilor de referință pentru tensiuni și curenți. Teoremele lui Kirchhoff.	2		
7. Rezistența electrică echivalentă. Rezistoare în serie și paralel. Teorema conservării puterilor.	2		
8. Metode de calcul a circuitelor de curent continuu. Metoda teoremelor lui Kirchhoff. Metoda curenților ciclici. Metoda potențialelor la noduri.	2		



9. Camp magnetic. Circuite magnetice. Legea inducției electromagnetice. Aplicații	2		
10. Marimi sinusoidale. Reprezentarea în complex. A marimilor sinusoidale. Bilantul puterilor în curent alternativ sinusoidal.	2		
11. Circuitele RLC serie și paralel. Rezonanța electrică. Compensarea factorului de putere.	2		
12. Motorul de curent continuu : construcție, funcționare, caracteristici mecanice.	2		
13. Pornirea, modificarea turatiei și frânarea motorului de curent continuu.	2		
14. Transformatorul electric	2		
<b>Bibliografie:</b> 1. Eleonora Pop, Olivian Ch. iver, Electrotehnica I, Editura U. T. PRESS, Cluj-Npoca, 2015. 2. N. Bogoevici, Electrotehnică și măsurări electrice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979. 3. L. E. Petrean, D. C. Peter, Teoria câmpului electromagnetic, Ed. UNBM, Baia Mare, 1999 4. E. Simion, Electrotehnica, EDP, Bucuresti, 1985. 5. R. Morar, s. a., Electrotehnica și mașini electrice, Curs, Lito. UTC-N, 1997. 6. <a href="http://www.ee.sc.edu/classes/Fall02/elct751/">http://www.ee.sc.edu/classes/Fall02/elct751/</a> , Charles W. Brice, ELECTRIC POWER SYSTEMS, Third Edition: August 2002 . 7. R. Morar, s. a., Electrotehnica și mașini electrice, Lucrări practice, vol. I, Lito. UTC-N, 1978. 8. R. Morar, s. a., Electrotehnica și mașini electrice, Lucrări practice, vol. II, Lito. UTC-N, 1987. 9. Samuila, Mașini și acționari electrice cu turatie variabilă. Editura Mediamira, 1998 .			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Rezolvarea circuitelor electrice de c.c. cu metoda teoremelor lui Kirchoff	2	Prezentare; Identificare; Conspect; Realizare practică. Rezolvarea de probleme	
2. Rezolvarea circuitelor electrice de c.c. cu metoda curenților ciclici	2		
3. Rezolvarea circuitelor electrice de c.c. cu metoda potențialelor nodale	2		
4. Calcularea valorilor caracteristice ale unor mărimi sinusoidale. Reprezentarea grafică a mărimilor sinusoidale. Reprezentarea în complex a marimilor sinusoidale.	2		
5. Calculul unor circuite RLC serie și paralel	2		
6. Transformatorul electric. Aplicații	2		
7. Test scris	2		
<b>Bibliografie:</b> 1. Gherasim Domide, Eleonora Pop, Electrotehnica, Lucrări de laborator, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2008. 2. L. E. Petrean, D. C. Peter, Teoria câmpului electromagnetic, Ed. UNBM, Baia Mare, 1999. 3. E. Simion, Electrotehnica, EDP, Bucuresti, 1985. 4. L. E. Petrean, Curs de Electrotehnică, suport electronic, 2010.			

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

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe, raționamente logice, convergente și divergente în domeniul soluțiilor tehnologice.
- Comunitatea angajatorilor solicită formarea absolvenților la capacitatea de a oferi soluții tehnologice performante tehnic și productive, în condițiile reale din firme.
- Dezvoltarea comunicării profesionale prin desen, schiță, limbaj adecvat;
- Dezvoltarea responsabilității individuale și a spiritului de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei.



### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare (onsite/online)	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate la curs	Dezbatere	10%
	Cunoasterea si intelegerea marimilor, fenomenelor si conceptelor electromagnetice.	Examen final	50%
10.6 Laborator	Activitatea la fiecare laborator	Verificare activitate	40%

#### 10.8 Standard minim de performanță

Rezolvarea optima a unor calcule si probleme complexe aferente disciplinelor fundamentale ale ingineriei in cadrul unor sarcini specifice ingineriei industriale.

- Cerinte minime: Cunoasterea si aplicarea teoremelor lui Kirchhoff, a legii lui Ohm si a principalelor marimi electrice (intensitatea curentului electric, tensiunea electrica, rezistenta electrica), precum si a unitatilor de masura a acestor marimi. Nota minim 5 la testul de laborator si nota minim 5 la examen. Nota finala rezulta ca media ponderata a celor doua note

**Data completării**

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Titular de curs**

*Şef lucr.dr.ing Eleonora Pop*

**Titular seminar/laborator/proiect**

*Şef lucr.dr.ing Eleonora Pop*

**Data avizării în Consiliul Departamentului**

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Director de Departament**

*Şef. Lucr.dr.ing. Claudiu Lung*

**Data aprobării în Consiliul Facultății**

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Decan**

*Conf.dr.ing. Dinu Darabă*