



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 Ingineria Resurselor Minerale, Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Procesării Materialelor/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electrotehnică	Codul disciplinei	27.00
2.2 Titularul de curs	Șef lucr. dr. ing. Eleonora POP – eleonora.pop@ieec.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Șef lucr. dr. ing. Eleonora POP – eleonora.pop@ieec.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2
		2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DF
	Opționalitate		DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect		3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect		3.3 Practică	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:												
(a) Evaluare												2
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe												12
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												9
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												10
(e) Tutoriat												
(f) Alte activități												
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								33				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)								75				
3.10 Numărul de credite								3				

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 seminarului / laboratorului / proiectului	Sala L23/1

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	1. Abordează problemele în mod critic 2. Monitorizează standarde de calitate pentru fabricație 3. Efectuează analiza structurală metalurgică 4. Pregătește probe pentru analiză 5. Efectuează analiza structurală metalurgică 6. Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice
Competențe transversale	1. Dă dovadă de inițiativă 2. Își asumă responsabilitatea 3. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei materialelor;
Abilități	Operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. Selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti. Elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. Selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti.
Responsabilitate și autonomie	Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer; Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor; Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public; Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea; cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea; Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite grupe de lucru.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Fundamentarea principiilor aplicațiilor de tehnica ale fenomenelor electrice și magnetice
---------------------------------------	---



8.2 Obiectivele specifice	• Parametrii unui circuit de curent continuu sau alternativ si metodele de analiza; • Elementele componente ale unui sistem de conversie electromecanica a energiei; • Constructia si pricipiile de functionare ale masinilor electrice de curent continuu si curent alternativ; • Caracteristicile masinilor electrice si principalele regimuri de functionare;
---------------------------	--

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Mărimi și relații fundamentale	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
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 conservarii sarcinii electrice. Legea conductiei electrice.	2		
6. Asocierea sensurilor de referinta pentru tensiuni si curenti. Teoremele lui Kirchhoff.	2		
7. Rezistenta electrica echivalenta. Rezistoare in serie si paralel. Teorema conservarii puterilor.	2		
8. Metode de calcul a circuitelor de curent continuu. Metoda teoremelor lui Kirchhoff. Metoda curentilor ciclici. Metoda potentialelor la noduri.	2		
9. Camp magnetic. Circuite magnetice. Legea inducției electromagnetice. Aplicatii	2		
10. Marimi sinusoidale. Reprezentarea in complex. A marimilor sinusoidale. Bilantul puterilor in curent alternativ sinusoidal.	2		
11. Circuitele RLC serie si paralel. Rezonanta electrica. Compensarea factorului de putere.	2		
12. Motorul de curent continuu : constructie, functionare, caracteristici mecanice.	2		
13. Pornirea, modificarea turatiei si franarea motorului de curent continuu.	2		
14. Transformatorul electric	2		

Bibliografie

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 si masini electrice, Curs, Lito. UTC-N, 1997.
6. <http://www.ee.sc.edu/classes/Fall02/elct751/>, Charles W. Brice, ELECTRIC POWER SYSTEMS, Third Edition: August 2002 .



9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
7. R. Morar, s. a., Electrotehnica si masini electrice, Lucrari practice, vol. I, Lito. UTC-N, 1978. 8. R. Morar, s. a., Electrotehnica si masini electrice, Lucrari practice, vol. II, Lito. UTC-N, 1987. 9. Samuila, Masini si actionari electrice cu turatie variabila. Editura Mediamira, 1998 .			

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Rezolvarea circuitelor electrice de c.c. cu metoda teoremelor lui Kirchhoff	2	Prezentare; Identificare; Conspcct; Realizare practică. Rezolvări de probleme	Standuri de laborator
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 grafica a mărimilor sinusoidale. Reprezentarea in complex a marimilor sinusoidale.	2		
5. Calculul unor circuite RLC serie și paralel	2		
6. Transformatorul electric. Aplicații	2		
7. Test scris	2		
Bibliografie			
1. Gherasim Domide, Eleonora Pop, Electrotehnica, Lucrari 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.			

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor 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.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Activitate la curs Cunoasterea si intelegerea marimilor, fenomenelor si conceptelor electromagnetice.	Dezbateri	10%
		Examen final	50%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Activitatea la fiecare laborator	Verificare activitate	40%



11.6 Standard minim de performanță

- Rezolvarea optimă a unor calcule și probleme complexe aferente disciplinelor fundamentale ale ingineriei în cadrul unor sarcini specifice ingineriei industriale.
- Cerințe minime: Cunoașterea și aplicarea teoremelor lui Kirchhoff, a legii lui Ohm și a principalelor mărimi electrice (intensitatea curentului electric, tensiunea electrică, rezistența electrică), precum și a unităților de măsură a acestor mărimi.
- Nota minim 5 la testul de laborator și nota minim 5 la examen. Nota finală rezultă ca media ponderată a celor două note

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	<i>Șef lucr. dr. ing. Eleonora POP</i>	
	Aplicații	<i>Șef lucr. dr. ing. Eleonora POP</i>	

Avizul Directorului departamentului care coordonează disciplina, doar dacă acesta diferă de departamentul organizator al programului de studii

Director Departament
Conf. dr. ing. Claudiu LUNG

Data avizării în Consiliul Departamentului IRMMM

Director Departament IRMMM
Șef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ

Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie

Decan,
Conf.dr.ing. Olivian CHIVER