



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ȘI MANAGEMENT
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	INGINERIE ECONOMICA IN DOMENIUL MECANIC

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electrotehnică și mașini electrice								
2.2 Codul disciplinei	ITCML17.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing Eleonora Pop								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef lucr.dr.ing Eleonora Pop								
2.5 Anul de studii	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DD

* 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	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/semestru	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					
3.3 Total ore studiu individual	33				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	75				
3.5 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 laboratorului	• Laborator L25/1 dotat cu echipamente și aparatură

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C1.2 Explicarea și interpretarea de calcule, demonstrații și aplicarea conceptelor din științele fundamentale pe baza unui raționament tehnic complet și corect în vederea interpretării unor variate tipuri de situații, procese, proiecte specifice ingineriei și managementului
	ABILITĂȚI: - Aplicarea principiilor și metodelor de baza din științele fundamentale pentru efectuarea de calcule, demonstrații, elaborarea de proiecte specifice domeniului și identificarea de procese - Evaluarea pe baza de argumente justificative coerente a calitatii, potențialului și limitărilor soluțiilor tehnico-economice, a proceselor identificate și descrise, precum și integrării acestora în structuri complexe
Competențe transversale	- CT1 Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente - CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Fundamentarea principiilor aplicațiilor de tehnică ale fenomenelor electrice și magnetice
7.2 Obiectivele specifice	- Parametrii unui circuit de curent continuu sau alternativ și metodele de analiză; - Elementele componente ale unui sistem de conversie electromecanică a energiei; - Construcția și principiile de funcționare ale mașinilor electrice de curent continuu și curent alternativ; - Caracteristicile mașinilor electrice și principalele regimuri de funcționare;

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. Câmp 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		
Bibliografie:			
1. 1. Eleonora Pop, Olivian Chiver, 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 .			
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 .			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Rezolvarea circuitelor electrice de c.c. cu metoda teoremelor lui Kirchhoff	2	Prezentare; Identificare; Conspcct; Realizare practică. Rezolvări 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 grafica a mărimilor sinusoidale. Reprezentarea in complex a marimilor sinusoidale.	2		
5. Calculul unor circuite RLC serie și paralel	2		
6. Transformatorul electric. Aplicatii	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.			

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 capabilitatea 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	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate la curs	Dezbateri	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.



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Data completării

___/___/___

Titular de curs

Şef lucr.dr.ing Eleonora Pop

Titular laborator

Şef lucr.dr.ing Eleonora Pop

Data avizării în Consiliul Departamentului

___/___/___

Director de Departament

Conf.dr.ing. Mihai Bănică

Data aprobării în Consiliul Facultăţii

___/___/___

Decan

Prof.dr.ing. Nicolae Ungureanu