

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Masini si actionari electrice								
2.2 Codul disciplinei	28.20								
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	2	2.6 Semestrul	4	2.7 Tip evaluare	C	2.8 Tip*	DO	2.9 Cat.**	DF

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

** DFF=Disciplină fundamentală de formare; DF=Disciplină fundamentală; 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 • Platforma online KB a CUNBM
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Laborator L25/1 dotat cu echipamente și aparatură • Platforma online KB a CUNBM

**6. Competențele specifice acumulate**

COMPETENȚE PROFESIONALE	<ul style="list-style-type: none">• execută calcule matematice analitice• utilizează instrumente informatice• interpretează cerințe tehnice• definește cerințe tehnice• gestionează testarea produselor
COMPETENȚE TRANSVERSALE	<ul style="list-style-type: none">• dă dovadă de inițiativă• își asumă responsabilitatea• aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești• organizează informații, obiecte și resurse• utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice• lucrează în echipe• gestionează evoluția personală

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea principiilor fundamentale ale fenomenelor electrice și magnetice• Înțelegerea parametrilor circuitelor de curent continuu și alternativ și a metodelor de analiză• Cunoașterea elementelor componente ale sistemelor de conversie electromecanică a energiei• Înțelegerea construcției și principiilor de funcționare ale mașinilor electrice de curent continuu și alternativ• Cunoașterea caracteristicilor mașinilor electrice și a regimurilor de funcționare
Abilități	<ul style="list-style-type: none">• Aplicarea teoremelor lui Kirchhoff și a metodelor de calcul pentru circuite electrice• Rezolvarea problemelor complexe privind curentul continuu și alternativ• Utilizarea instrumentelor de măsură pentru determinarea mărimilor electrice• Interpretarea caracteristicilor mașinilor electrice și alegerea soluțiilor tehnice adecvate• Realizarea calculelor pentru transformatoare și motoare electrice
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none">• Respectarea normelor tehnice și de siguranță în lucrările de laborator• Asumarea responsabilității pentru corectitudinea calculelor și a interpretării rezultatelor• Capacitatea de a lucra autonom și în echipă în cadrul proiectelor tehnice• Adaptarea la cerințele tehnologice și la schimbările din domeniul electrotehnic

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Fundamentarea principiilor aplicațiilor de tehnica ale fenomenelor electrice și magnetice
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• 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;

**9. Conținuturi**

Nr. ore	Metode de predare	Obs.	
9.1 Curs			
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 curenti. 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 curentilor ciclici. Metoda potențialelor la noduri.	2		
9. Câmp magnetic. Circuite magnetice. Legea inducției electromagnetice. Aplicații	2		
10. Mărimi sinusoidale. Reprezentarea în complex. A marimilor sinusoidale. Bilanțul 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. Eleonora Pop, Olivian Chiver, Electrotehnica I, Editura U. T. PRESS, Cluj-Napoca, 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, București, 1985. 5. R. Morar, s. a., Electrotehnica și mașini 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. Samuila, Mașini și acționari electrice cu turatie variabilă. Editura Mediamira, 1998.			
9.3 Laborator			
1. Rezolvarea circuitelor electrice de c.c. cu metoda teoremelor lui Kirchhoff	2	Prezentare; Identificare; Conспект; Realizare practică. Rezolvări de probleme	
2. Rezolvarea circuitelor electrice de c.c. cu metoda curentilor 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		
Bibliografie: 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, București, 1985. 4. L.E. Petrean, Curs de Electrotehnică, suport electronic, 2010 5. R. Morar, s. a., Electrotehnica și mașini electrice, Lucrări practice, vol. I, Lito. UTC-N, 1978. 6. R. Morar, s. a., Electrotehnica și mașini electrice, Lucrări practice, vol. II, Lito. UTC-N, 1987.			

**10. 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.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare Online sau onsite	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Activitate la curs Cunoasterea și înțelegerea marimilor, fenomenelor și conceptelor electromagnetice.	Dezbateri Examen final (online sau onsite)	10% 50%
11.5 Seminar	Activitatea la fiecare laborator	Verificare activitate (online sau onsite)	40%

11.8 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

___/___/___

Titular de curs

Șef lucr.dr.ing Eleonora Pop

Titular laborator

Șef lucr.dr.ing Eleonora Pop

Data avizării în Consiliul Departamentului

___/___/___

Director de Departament

Conf.dr.ing. Mihai Bănică

Data aprobării în Consiliul Facultății

___/___/___

Decan

Conf.dr.ing. Olivian Chiver