



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 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*	DOP	2.9 Cat.**	DF

* DOB=Disciplină impusă; DOP=Disciplină opțională; DFA=Disciplină facultativă

** 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 ingineresti• 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">• C5. Studentul/ Absolventul cunoaște principiile de funcționare, modelare, comandă și exploatare ale sistemelor automate, acționărilor electrice, hidraulice și pneumatice, echipamentelor energetice și robotizate, precum și metodele de fiabilitate, tribologie și mentenanță aplicate sistemelor de producție.
Abilități	<ul style="list-style-type: none">• A5.1 Studentul/ Absolventul modelează și analizează sisteme dinamice și de automatizare și selectează componente, acționări și soluții de comandă adecvate proceselor tehnologice.• A5.2 Studentul/ Absolventul configurează și evaluează soluții automatizate și robotizate, utilizează senzori și echipamente specifice și interpretează performanța sistemelor.• A5.3 Studentul/ Absolventul determină indicatori de fiabilitate, analizează fenomene de frecare și uzare și propune soluții de diagnosticare, mentenanță și creștere a disponibilității echipamentelor.• A5.4 Studentul/ Absolventul evaluează funcționarea echipamentelor și identifică măsuri de optimizare energetică, tehnică și operațională.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none">• R5.1 Studentul/ Absolventul își asumă responsabilitatea pentru funcționarea sigură și corectă a echipamentelor și sistemelor tehnice utilizate.• R5.2 Studentul/ Absolventul ia decizii fundamentate privind exploatarea, mentenanța, fiabilitatea și continuitatea funcționării sistemelor de producție.• R5.3 Studentul/ Absolventul demonstrează autonomie, capacitate de diagnostic și adaptare la tehnologii noi, colaborând eficient în echipe tehnice.

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**

9.1 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 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 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. Samuila, Masini si actionari electrice cu turatie variabila. Editura Mediamira, 1998 .			
9.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Rezolvarea circuitelor electrice de c.c. cu metoda teoremelor lui Kirchhoff	2	Prezentare; Identificare; Conspicet; 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 5. R. Morar, s. a., Electrotehnica si masini electrice, Lucrari practice, vol. I, Lito. UTC-N, 1978. 6. R. Morar, s. a., Electrotehnica si masini electrice, Lucrari 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. Claudiu Lung***Data aprobării în Consiliul Facultății**

____/____/____

Decan*Conf.dr.ing. Olivian Chiver*