

**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	MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	ROBOTICA

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electrotehnică								
2.2 Codul disciplinei	IROBL13.00								
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	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	1
		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					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					
3.3 Total ore studiu individual					56
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)					100
3.5 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Fizică
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">Noțiuni generale de electricitate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Sală de curs cu video-proiector, ecran, laptop
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none">Laborator L25/1 dotat cu echipamente și aparatură

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">C2.1 Descrierea simbolurilor standardizate pentru scheme și diagrame structurale și de funcționare din mecanică, electrotehnică, electronică, informatică, optică, pneumatică și hidraulicăC3.1 Descrierea terminologiei tehnice specifice și a elementelor conceptuale de bază ale sistemelor (mecanice, pneumatice, hidraulice, electrice, electronice, optice, informatice etc.) utilizate în mecatronică și robotică pentru realizarea de sisteme de automatizare locală
	ABILITĂȚI: <ul style="list-style-type: none">Utilizarea schemelor, diagramelor de funcționare și a reprezentărilor grafice tehnice, specifice domeniului, în evaluarea comparativă a produselorDescrierea terminologiei tehnice specifice și a elementelor conceptuale de bază ale sistemelor (mecanice, pneumatice, hidraulice, electrice, electronice, optice, informatice etc.) utilizate în mecatronică și robotică pentru realizarea de sisteme de automatizare locală
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilorCT2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Fundamentarea principiilor aplicațiilor de tehnica ale fenomenelor electrice și magnetice
7.2 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;

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 curenti. Teoremele lui Kirchhoff.	2		
7. Rezistența electrică echivalentă. Rezistențe 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. Marimi sinusoidale. Reprezentarea în complex. Amplitudinile 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 si franarea 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.			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Rezolvarea unor probleme de câmp electric		Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea,	
2. Rezolvarea unor porțiuni de circuit electric cu ajutorul legii lui Ohm			
3. Rezolvarea circuitelor electrice de c.c. cu teoremele lui Kirchhoff			
4. Calculul unor conexiuni de rezistențe, condensatoare și surse de tensiune electromotoare			
5. Aplicații ale legii inducției electromagnetice			
6. Rezolvarea circuitelor de c.a.			
7. Lucrare de verificare			
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; Conspic; 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 și înțelegerea marimilor, fenomenelor și conceptelor electromagnetice.	Examen final	50%
10.6 Laborator	Activitatea la fiecare laborator	Verificare activitate	40%

10.8 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*Prof.dr.ing. Nicolae Ungureanu*