

FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	de Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Autovehicule rutiere

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ELECTROTEHNICĂ ȘI MAȘINI ELECTRICE (1)				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar		Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar		Laborator	14	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul individual	55
II b) Tutoriat (pentru ID)	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	58
Total ore pe semestru (Ib+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP4 Efectuează cercetare științifică (Se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătura cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice.)
Competențe transversale	CT3 Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice - utilizează instrumente de precizie desfășoară activități manuale folosește unelte de mână demonstrează perspicacitate tehnică – (Utilizează piese de lucru, unelte, instrumente de precizie sau echipamente, în mod independent, pentru a efectua activități manuale, cu sau fără o formare minimă.) CT4 Soluționează probleme - dezvoltă strategii pentru rezolvarea problemelor creează soluții la probleme creează strategii pentru rezolvarea problemelor gestionează problemele rezolva probleme elaborează strategii pentru rezolvarea problemelor demonstrează abilități de rezolvare a problemelor acționează intuitiv pune în practica rezolvarea problemelor – (Găsește soluții la probleme practice, operaționale sau conceptuale într-o gama largă de contexte.)

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din mecanică, electronică, automată, știința calculatoarelor și tehnologia informației, precum și modul lor de aplicare în proiectarea și dezvoltarea sistemelor mecatronice.	Studentul/absolventul utilizează principii și metode fundamentale și le aplică în procese specifice domeniului și specializării.	Studentul/absolventul derulează procese specifice managementului proiectelor ingineresti din domeniul mecatronicii (de la faza de proiectare până la livrare, instalare, punere în funcțiune și mentenanță), asumând diferite roluri în echipă și comunicând clar și concis, atât verbal cât și în scris, rezultatele obținute. Studentul/absolventul identifică, selectează și analizează surse bibliografice relevante din domeniul mecatronicii și le utilizează în mod adecvat pentru documentarea, proiectarea și optimizarea sistemelor integrate, în conformitate cu standardele tehnico-științifice actuale. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

6. **Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea principiilor fundamentale ale electrotehnicii, aplicarea metodelor de analiză a circuitelor electrice, definirea cerințelor tehnice pentru sisteme și echipamente mecatronice, aplicarea procedurilor de testare și verificare a componentelor electrice și mecatronice, dobândirea capacității de a concepe scheme funcționale simple, dezvoltarea capacității de rezolvare a problemelor tehnice
-----------------------------------	--

7. **Conținutul predării și învățării**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în electrotehnică 1.1. Rolul energiei electrice în sistemele mecatronice 1.2. Mărimi fundamentale și relațiile dintre ele: tensiune, curent, rezistență, putere, energie 1.3. Sisteme de unități, simboluri.	2	<ul style="list-style-type: none"> – demonstrație intuitivă – algoritimizare, – problematizare – studii de caz – explicații – lucru frontal cu studenții – expunerea, – prelegerea, – conversația, – exemplificarea – demonstrație cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale, – dialog – sinteza; 	
2. Noțiuni de electrostatică 2.1. Sarcina electrică, intensitatea câmpului electrostatic, potențialul electrostatic 2.2. Materiale conductoare și dielectrice 2.3. Condensatorul electric 2.4. Circuite electrostatice	4		
3. Circuite electrice de curent continuu (cc). 3.1. Legile lui Ohm și Kirchhoff 3.2. Grupări de rezistențe, divizoare de tensiune și curent 3.3. Metode de analiză ale circuitelor electrice 3.4. Puterea și randamentul circuitelor electrice	4		
4. Circuite electrice de curent alternativ (ca). 4.1. Semnalul sinusoidal și reprezentarea fazorială 4.2. Elemente pasive de circuit în r.p.s.: rezistorul, bobina, condensatorul 4.3. Puteri electrice în c.a. Factorul de putere. 4.4. Circuite monofazate și trifazate.	4		
5. Câmpul magnetic 5.1. Mărimi caracteristice, modalități de calcul a inducției/intensității câmpului magnetic 5.2. Inducția electromagnetică 5.3. Autoinducția, cuplajul magnetic, inductanța mutuală 5.4. Transformatorul electric. Principiu de funcționare, schema echivalentă, regimuri de funcționare (gol, scurtcircuit, sarcină), Pierderi. Randament 5.5. Forța Laplace- principiul de funcționare a motoarelor electrice 5.6. Materiale magnetice și caracteristici ale acestora	4		
6. Elemente de circuite magnetice. 6.1. Circuitul magnetic echivalent 6.2. Forța magnetomotoare, flux magnetic, reluctanță 6.3. Calculul circuitelor magnetice	4		
7. Aplicații ale efectelor câmpului electromagneticic.	2		
Bibliografie minimală recomandată			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Paicu G., Minescu D., Teoria circuitelor electrice, Editura Pim, Iași, 2007 2. Irimia, D., - Electrostatica, EDP, București, 2008 3. Irimia D., - Note de curs, Google Classroom 			

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice,, instructaj NTSM, PSI și Măsuri de prim ajutor în caz de electrocutare	2	<ul style="list-style-type: none"> expunere considerații teoretice și practice, clarificare conceptuală, activități pe grupe de lucru, aplicații practice, aplicații demonstrative, prelucrare date experimentale, sinteza cunoștințelor, concluzii. 	
2. Prezentarea elementelor de circuit și a aparatelor de măsură utilizate Măsurarea tensiunilor, curenților, puterilor electrice.	2		
3. Studiul unei rețele de curent continuu	2		
4. Determinarea parametrilor unui circuit dipolar pasiv în r.p.s.	2		
5. Circuitul RLC în r.p.s.	2		
6. Circuite magnetice liniare	2		
7. Legea inducției electromagnetice	2		
Bibliografie minimală recomandată			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Milici M.R., Milici L.D. – Electrosecuritate – Editura Universității Suceava, 1998 2. Minescu D., Cojocariu I. – Circuite electrice liniare și neliniare – îndrumar de laborator – Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava, 1997 			

3. Irimia, D., Bobric E.C., Teoria câmpului electromagnetic- Lucrări practice, Editura Universității Ștefan cel Mare, Suceava, 2022, ISBN: 978-973-666-751-0

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	· Capacitatea de înțelegere a principiilor fundamentale ale electrotehnicii, de a rezolva probleme de electrotehnică de previzionare a posibilităților de aplicare practică a cunoștințelor,	Evaluare sumativă prin probă scrisă, urmată de verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă.	50%
Laborator	· capacitatea de a realiza practic montaje simple cu elemente de circuit și de a măsura și interpreta valorile obținute.	Evaluare continuă prin observarea sistematică a gradului de realizare a sarcinilor/livrabilelor în laborator, completată de portofoliul de laborator.	50%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
24.09.2025	Șef lucr. dr. ing. PAVĂL Mihaela	Șef lucr. dr. ing. PAVĂL Mihaela

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
26.09.2025	Conf. dr. ing. CERLINCĂ Delia-Aurora

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
29.09.2025	Conf. dr. ing. CERLINCĂ Delia-Aurora

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
29.09.2025	Prof. dr. ing. MUSCĂ Ilie