



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.3. Departamentul	Automatică și electronică
1.4. Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
1.5. Ciclu de studii universitare	licență
1.6. Forma de organizare	Automatică și informatică aplicată
1.7. Programul de studii	cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Electrotehnică / D28AIAL203						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Lucian MANDACHE						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Prof. dr. ing. Lucian MANDACHE Asist. dr. ing. Iurie NUCĂ						
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru a activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3. seminar/laborator	1/1
3.4. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități: consultații					2
3.7. Total ore studiu individual					55
3.8. Total ore pe semestru					125
3.9. Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Disciplinele fundamentale: Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială; Analiză matematică; Fizică; Matematici speciale (parțial).
4.2. de competențe	Studentii trebuie să posede cunoștințe de bază dobândite la disciplinele fundamentale enunțate anterior

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea cursului cu prezență fizică se face în sistem clasic, la tablă sau prin mijloace electronice (tablă inteligentă și laptop), în funcție de tematica și exemplele aplicative abordate. Explicațiile sunt însoțite de raționamente bazate pe suport matematic și exemple aplicative; acestea sunt derulate în timp real, în interacțiune cu studenții din sală.
--------------------------------	---

	- Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. - Repartizarea timpului alocat cursului respectă următoarea structură: 80% noțiuni teoretice; 20% exemple aplicative.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<i>Seminar:</i> Se tratează subiecte aplicative inspirate din practica inginerescă, a căror rezolvare presupune aplicarea noțiunilor teoretice predate în orele de curs. Rezolvarea problemelor se face interactiv, cu participarea studenților atât prin răspunsuri din bancă, cât și cu expunere la tablă. <i>Laborator:</i> Lucrările practice presupun realizarea de montaje, punerea lor sub tensiune, înregistrarea observațiilor calitative și cantitative, prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale. Se lucrează numai la joasă tensiune, în condiții stricte de respectare a normelor de protecție a muncii și pază împotriva incendiilor. Studenții au la dispoziție îndrumar de laborator în format electronic.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: descrie, identifică, sumarizează concepte și metode referitoare la sisteme electrice și electronice și modul lor de aplicare în probleme concrete, folosind instrumente de matematică specifice.
Aptitudini (Abilități)	Studentul/Absolventul: - explică temele de rezolvat și argumentează soluțiile pe baza cunoștințelor acumulate; - utilizează tehnicile de măsură a mărimilor electrice; - aplică tehnici, principii ale fizicii și metode matematice adecvate de rezolvare a problemelor uzuale din ingineria sistemelor; - analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: derulează procese din managementul proiectelor de ingineria sistemelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Noțiuni fundamentale privind fenomenele electromagnetice - Generalități asupra teoriei macroscopice Maxwell-Hertz - Mărimi și unități de măsură specifice - Regimuri ale fenomenelor electromagnetice	față în față	Conform pct. 5.1	1
2. Noțiuni generale de teoria câmpului electromagnetic - Legile generale ale teoriei Maxwell-Hertz, cu raportare la aplicații specifice - Legile de material ale teoriei Maxwell-Hertz, cu raportare la aplicații specifice - Rezistorul, bobina, condensatorul, transformatorul	față în față	Conform pct. 5.1	8

ideal. Construcție și principii de funcționare			
3. Noțiuni fundamentale de teoria circuitelor electrice	față în față	Conform pct. 5.1	
3.1. Circuite liniare în regim staționar - Teoremele lui Kirchhoff în curent continuu - Puteri. Randament. Teorema transferului maxim de putere - Teorema conservării puterilor în circuite izolate - Circuite echivalente și transfigurări electrice - Teorema superpoziției. Teorema reciprocității - Teoremele generatoarelor echivalente - Metode de calcul al circuitelor de curent continuu. Bilanțul puterilor - Elemente de circuit neliniare. Particularități ale circuitelor neliniare și metode de calcul specifice.	față în față	Conform pct. 5.1	9
3.2. Circuite electrice de curent alternativ sinusoidal - Mărimi sinusoidale. Reprezentarea în domeniul complex - Dipolul pasiv în regim sinusoidal. Elemente de circuit în regim sinusoidal - Puteri în regim sinusoidal - Teoreme de conservare a puterilor - Transfigurări electrice în circuite de curent alternativ - Rezonanța electrică. Circuite rezonante - Metode de calcul în complex al circuitelor de c.a. - Circuite cu cuplaje mutuale	față în față	Conform pct. 5.1	9
3.3. Circuite electrice în regim tranzitoriu - Condiții inițiale. Teoreme de continuitate - Metoda integrării directe: răspunsul la excitații treaptă; răspunsul la impulsuri; răspunsul circuitelor la excitații sinusoidale - Metode operaționale de analiză a regimurilor tranzitorii	față în față	Conform pct. 5.1	9
3.4. Cuadripoli și filtre electrice - Ecuațiile și parametrii cuadripolilor diporti - Interconectarea cuadripolilor - Lanț de cuadripoli simetrici adaptat - Caracteristici de frecvență. Clasificări ale filtrelor electrice - Determinarea frecvențelor de tăiere	față în față	Conform pct. 5.1	3
3.5. Circuite electrice trifazate - Sisteme trifazate de mărimi sinusoidale - Conexiunile elementelor de circuit trifazate - Calculul circuitelor trifazate simetrice echilibrate - Noțiuni privind calculul circuitelor trifazate dezechilibrate	față în față	Conform pct. 5.1	3
Bibliografie:			
1. L. Mandache, <i>Electrotehnica</i> , suport de curs pentru specializarea Automatică și informatică aplicată, format electronic, versiune actualizată 2024-2025, disponibilă online în platforma Google Classroom 2. L. Mandache, D. Topan, <i>Simularea circuitelor electrice</i> , Ed. Universitaria, Craiova 2009 3. M. Badea, L. Mandache, <i>Eléments d'électrodynamique</i> , Editura AIUS, Craiova, 2004 4. M. Badea, L. Mandache, <i>Leçons sur l'analyse et la synthèse des circuits électriques, Vol. I</i> , Editura AIUS, Craiova, 2000 5. Preda, M., Cristea, P., <i>Bazele electrotehnicii, vol. I, 2</i> , EDP, 1980			

6. Iordache, M., Dumitriu, Lucia, *Teoria circuitelor electrice*, Editura Matrix Rom, 2007

7.2. Seminar/laborator	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
Seminar			
1. Legi ale teoriei Maxwell-Hertz. Aplicații	față în față	Conform pct. 5.2	
2. Circuite electrice liniare în regim de curent continuu. Aplicații	față în față	Conform pct. 5.2	
3. Circuite electrice în regim de curent alternativ sinusoidal. Particularizări pentru circuite trifazate. Aplicații	față în față	Conform pct. 5.2	
4. Circuite electrice în regim tranzitoriu. Aplicații	față în față	Conform pct. 5.2	
Lucrări de laborator			
1. Prezentarea generală a laboratorului și instructaj de protecția muncii în laboratorul de Bazele electrotehnicii.	față în față	Conform pct. 5.2	
2. Studiul experimental al unor teoreme specifice în circuite de curent continuu	față în față	Conform pct. 5.2	
3. Studiul experimental al circuitelor cu rezistoare neliniare	față în față	Conform pct. 5.2	
4. Studiul experimental al circuitului RLC serie în curent alternativ sinusoidal	față în față	Conform pct. 5.2	
5. Studiul experimental al regimurilor tranzitorii în circuite RC și RLC serie	față în față	Conform pct. 5.2	
6. Determinarea experimentală a impedanțelor	față în față	Conform pct. 5.2	
7. Studiul experimental al cuadripolilor pasivi liniari diporți	față în față	Conform pct. 5.2	
Bibliografie:			
1. L. Mandache, I.G. Sîrbu, <i>Probleme rezolvate de electrotehnică – suport de seminar pentru domeniul ingineria sistemelor</i> , pentru studenții Facultății de Automatică, versiune actualizată 2023-2024, disponibil în platforma Google Classroom			
2. L. Mandache și colectiv, <i>Bazele electrotehnicii – îndrumar de laborator</i> , format electronic, versiune actualizată 2023-2024, disponibil în platforma Google Classroom			
3. M. Preda ș.a., <i>Bazele electrotehnicii, Probleme</i> , EDP, 1984			
4. Răduleț, R, <i>Bazele electrotehnicii, Probleme, Vol. I, II</i> , EDP, 1970			

8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul cursului a fost adaptat în urma consultării cu titularii disciplinelor de domeniu și de specialitate, precum și cu reprezentanții unor agenți economici: SC IPA SA, FORD, Continental Romania, HELLA Romania, QFORT, SOFTRONIC Craiova.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	- Înțelegerea fenomenelor electromagnetice din punct de vedere calitativ, a funcționării circuitelor electrice și capacitatea de a efectua evaluări cantitative. - Capacitatea de sinteză	Examen scris cu 3 subiecte propuse.	40%
9.5. Seminar/laborator	Seminar: - Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice pentru rezolvarea unor	Examen scris cu 2 subiecte propuse din materia parcursă la	30%

	probleme de interes practic.	seminar.	
	Laborator: - Însușirea de abilități pentru lucrul cu platforme experimentale. - Prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale.	Verificare pe parcurs.	30%
9.6. Standard minim de performanță			
- Obținerea a minim 50% din punctajul maxim.			
- Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a mediei ponderate.			

Data completării
30.09.2025

Titular de disciplină,
Prof. dr. ing. Lucian MANDACHE

Semnătura titularului
.....

Data avizării în departament
30.09.2025

Director de departament,
Conf. dr. ing. Cătălin CONSTANTINESCU

Semnătura directorului de departament,
.....

Decan,
Prof. dr. ing. Dorin ȘENDRESCU

Semnătura decanului,
.....