

FIȘA DISCIPLINEI

Electrotehnică

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Informatică
1.4. Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Ingineria Informației (în limba engleză)
1.7. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Analiza și sinteza circuitelor			Codul disciplinei	MLE7027
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Octavian Creț				
2.3. Titularul activităților de seminar	Prof. dr. ing. Octavian Creț				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de domeniu	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	3	3.3. seminar /laborator/ proiect	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	42	3.6. seminar /laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat (consiliere profesională)					5
Examinări					3
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				44	
3.8. Total ore pe semestru				100	
3.9. Numărul de credite				4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tablă și videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Laborator cu calculatoare/laptopuri

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP16	Interpretează specificații de proiectare electronică

CP19	Proiectează prototipuri
CP21	Asamblează componente hardware
CP24	Modelează și simulează senzori
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Lucrează independent
CT2	Soluționează probleme
CT3	Gândește analitic

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP18 CP19	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la modelarea, analiza, proiectarea și testarea sistemelor de calcul, cu microcontrolere sau procesoare, sistemelor de operare, sistemelor de prelucrare grafică și a sistemelor de achiziție de date.	Studentul/absolventul elaborează modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul, hardware și software și evaluează caracteristicile funcționale și nefuncționale.
CP20 CP21	Absolventul are cunoștințele necesare pentru a utiliza instrumente electronice pentru a caracteriza și a evalua performanțele circuitelor electronice.	Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru analiza, proiectarea și implementarea sistemelor de achiziție, de prelucrare grafică, de prelucrare și afișare a datelor. Studentul/absolventul proiectează și implementează sisteme funcționale de complexitate mică/medie cu microprocesoare.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Cunoașterea legilor de bază ale Electrostaticii, Electrodinamicii și Magnetismului
2. Cunoașterea elementelor de circuite electrice fundamentale
3. Însușirea și utilizarea unor metode de calcul a parametrilor circuitelor electrice de curent continuu
4. Însușirea și utilizarea unor metode de calcul a parametrilor circuitelor electrice de curent alternativ
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Dobândirea abilităților practice în domeniul circuitelor electrice.
2. Absolventul este capabil să rezolve problemele legate de circuitele de curent continuu și alternativ

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații
1. Statica și dinamica în electromagnetism. Sarcina electrică. Legea lui Coulomb	Prezentări, discuții	N/A
2. Câmpuri electrice. Câmpuri electrice generate de distribuții punctuale de sarcină		
3. Legea lui Gauss		
4. Potențialul electric		

5. Dielectrici
6. Capacitatea electrică
7. Aplicații ale electrostaticii
8. Câmpuri electrokinetice
9. Densitatea de putere și legea lui Joule. Circuite de curent continuu. Instrumente de măsură electrice. Circuite RC. Instalații electrice casnice și siguranță electrică
10. Forțe și câmpuri magnetice
11. Surse de câmpuri magnetice. Inducție electromagnetică
12. Inductanța
13. Mărimi sinusoidale. Definiții. Valori caracteristice. Circuite de curent alternativ
14. Ecuațiile lui Maxwell. Conversii de surse. Teorema superpoziției. Teoremele lui Thévenin și Norton. Teorema transferului maxim de putere. Conversii Delta-Y (Pi-T). Analiza nodală și a rețelei. Comparatie între analiza nodală și cea de rețea (mesh)

Bibliografie

1. Micu, D., Țopa, V. Bazele electrotehnicii. Probleme de circuite electrice. Lito IPC-N, 1987
2. Răduleț, R. Bazele electrotehnicii. Probleme. Vol. I,II EDP București, 1970, 1975
3. Simion, E., ș.a. Bazele electrotehnicii. Îndrumător de laborator. Lito IPC-N, 1987
4. Dan Doru Micu, Laura Darabant, Denisa Șteț, Mihaela Crețu, Andrei Ceclan, Levente Czumbil, Teoria circuitelor electrice. Probleme, UT Press, Cluj-Napoca, 978-606-737-140-6, 2016.
5. Samuel J. Ling, William Moebis, Jeff Sanny. University Physics, Volume 2, Oct 6, 2016. <https://openstax.org/books/university-physics-volume-2/pages/1-introduction>

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
1. Electrostatica și electrodinamica. Legea lui Coulomb	Lucrări practice, prezentări la tablă, explicații suplimentare și discuții	N/A
2. Legea lui Gauss. Potențialul electric		
3. Capacitatea electrică. Aplicații ale electrostaticii		
4. Circuite de curent continuu. Instrumente de măsură electrice.		
5. Forțe și câmpuri magnetice		
6. Inductanța. Circuite de curent alternativ.		
7. Teoremele lui Thévenin și Norton. Teorema transferului maxim de putere.		



















Bibliografie

1. Micu, D., Țopa, V. Bazele electrotehnicii. Probleme de circuite electrice. Lito IPC-N, 1987
2. Răduleț, R. Bazele electrotehnicii. Probleme. Vol. I,II EDP București, 1970, 1975
3. Simion, E., ș.a. Bazele electrotehnicii. Îndrumător de laborator. Lito IPC-N, 1987
4. Dan Doru Micu, Laura Darabant, Denisa Șteț, Mihaela Crețu, Andrei Ceclan, Levente Czumbil, Teoria circuitelor electrice. Probleme, UT Press, Cluj-Napoca, 978-606-737-140-6, 2016.
5. Samuel J. Ling, William Moebis, Jeff Sanny. University Physics, Volume 2, Oct 6, 2016. <https://openstax.org/books/university-physics-volume-2/pages/1-introduction>

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Abilități de rezolvare a problemelor. Prezență, (inter)activitate	Examen scris	80%
9.5 Seminar/laborator	Abilități de rezolvare a problemelor	Examen față în față și/sau scris sau prin intermediul platformei TEAMS, dacă este necesar	20%
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> • Condiții pentru promovarea examenului: nota la lucrările practice + nota la examenul scris ≥ 5; • Modelarea și rezolvarea problemelor tipice de proiectare logică folosind aparatul formal specific domeniului. 			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)

		<input type="radio"/> Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
<input type="radio"/> 1 FĂRĂ SĂRĂCIE 	<input type="radio"/> 2 FOAMETE "ZERO" 	<input type="radio"/> 3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE 	<input type="radio"/> 4 EDUCATIE DE CALITATE 	<input type="radio"/> 5 EGALITATE DE GEN 	<input type="radio"/> 6 APĂ CURATĂ ȘI SĂNĂTATE 	<input type="radio"/> 7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE 	<input type="radio"/> 8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	<input checked="" type="radio"/> 9 INDUSTRIE, INOVATIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 
<input type="radio"/> 10 INEGALITĂȚI REDUSE 	<input type="radio"/> 11 ORAȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	<input type="radio"/> 12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ 	<input type="radio"/> 13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 	<input type="radio"/> 14 VIAȚA ACVATICĂ 	<input type="radio"/> 15 VIAȚA TERESTRĂ 	<input type="radio"/> 16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE 	<input type="radio"/> 17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR 	<input type="radio"/> Nu se aplică nici o etichetă

Data completării:

09.05.2026

Semnătura titularului de curs

Olet

.....

Semnătura titularului de seminar

Olet

.....

Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

.....