

FIȘA DISCIPLINEI

Electrotehnică

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	de Fizică
1.3. Departamentul	De Fizica Stării Condensate și a Tehnologiilor Avansate
1.4. Domeniul de studii	Fizică / Științe Inginerești Aplicate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Fizică, Fizică Informatică, Fizică Tehnologică
1.7. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Electrotehnică			Codul disciplinei	FLR5404		
2.2. Titularul activităților de curs	Lect. dr. Mihai Vasilescu						
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect. dr. Mihai Vasilescu						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DS

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	1/1/0
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	14/14
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				24	
3.8. Total ore pe semestru				80	
3.9. Numărul de credite				3	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Stăpânirea noțiunilor fundamentale din cursul Electricitate și Magnetism
4.2. de competențe	Cunoștințe de algebră și analiză matematică elementară; calcul diferențial și integral; Operații cu vectori; Utilizarea corectă a aparatelor de măsură din laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, calculator și videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului	Sală dotată cu tablă
5.3. de desfășurare a laboratorului	Laborator de specialitate dotat corespunzător

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	<ul style="list-style-type: none"> CP1. Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat CP2. Operarea cu fundamente științifice, ingineresti CP3. Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor CP4. Rezolvarea problemelor de electrotehnică în condiții impuse CP5. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitive, circuite și instrumentație CP6. Aplicarea, în situații tipice, a metodelor de bază de achiziție și prelucrare a semnalelor
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională. CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. Documentarea în limba română și cel puțin într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile descoperiri științifice.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cursul introduce noțiuni fundamentale și aplicative de electrotehnică. Temele tratate sunt legate de descrierea, proiectarea și aplicarea circuitelor electrice de curent continuu sau alternativ în concordanță cu condițiile tehnice și economice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> rezolvarea de probleme specifice disciplinei folosirea teoretică și practică a noțiunilor fundamentale specifice disciplinei folosirea corectă a unor aparate și instrumente de măsură specifice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Sarcină electrică, câmp electric, surse	Expunere însoțită de demonstrații la tablă, experimente demonstrative și prezentări în Power Point	2 ore
2. Rezistori		2 ore
3. Suduri. Lipituri		2 ore
4. Tensiune. Putere		2 ore
5. Circuite. Circuite electrice tipărite. Pământare.		2 ore
6. Divizori de tensiune. Aparate de măsură		2 ore
7. Circuite serie, paralel, mixte		2 ore
8. Teoreme de rețea		2 ore
9. Conductori și izolatori		2 ore
10. Rezistența conductorilor		2 ore
11. Baterii. Acumulatori		2 ore
12. Magnetism		2 ore
13. Motor de curent continuu		2 ore
14. Proiect		2 ore
Bibliografie		
1. John Bird, Electrical and Electronic Principles and Technology, Newnes, 2003, ISBN 0750657782		

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

2. Charles K. Alexander, Fundamentals of Electric Circuits, McGraw Hill Professional, 2008		
3. S.D.Anghel - Fundamentals of analogic and digital electronics, Cluj, Romania, University Press, 2007		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Rezolvări de probleme aferente tematicii cursului	Activ-participativă și muncă individuală	14 ore
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii; Introducere în componente și instrumente de măsură	Activ participativă. Studentii lucrează în grupe de 2-3. Își pregătesc lucrarea pe baza unor referate. Pregătesc și efectuează experimentele. Intocmesc un referat scris pe baza datelor obținute.	2 ore
2. Suduri, lipituri, circuite, codul culorilor pentru rezistori		2 ore
3. Circuite electrice tiparite		2 ore
4. Contorul electric		2 ore
5. Motorul electric		2 ore
6. Transformatorul		2 ore
7. Proiect		2 ore
Bibliografie Referatele de laborator		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și străinătate. Pentru adaptarea la cerințele impuse de piața de muncă, conținutul disciplinei a fost armonizat cu cerințele impuse de specificul învățământului preuniversitar, al institutelor de cercetare și al mediului de afaceri.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoașterii fenomenelor, legilor și teoremelor fundamentale	Examen	50%
10.5 Seminar/laborator	Prezența și activitatea la seminar (modul de rezolvare a problemelor; teme de casă)	Verificare din probleme. Activitate la seminar	20% 10%
	Prezența și activitatea la laborator (modul de lucru, referatul scris)	Referate de laborator Prezentare proiect	10% 10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea a minim 50% din maxim pentru Examen și Verificare din probleme 			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²



Data completării:
21.08.2025

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament:
11.09.2025

Semnătura directorului de departament



² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".