

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / Bazele Fizice ale Ingineriei
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie Chimică / 10.30.50
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Chimia și Ingineria Substanțelor Organice, Petrochimie și Carbochimie / 10.30.50.20 / 214513 – inginer chimist; 214506 – inspector de specialitate inginer chimist; Ingineria Substanțelor Anorganice și Protecția Mediului / 10.30.50.10 / 214513 – inginer chimist; 214507 – referent de specialitate inginer chimist; 214506 – inspector de specialitate inginer chimist

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Electrotehnică și electronică / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Electrical Engineering and Electronics						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.L.dr.ing. Simona ILIE						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.L.dr.ing. Simona ILIE						
2.4 Anul de studii ⁶	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2.36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.85
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	33 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			12
3.8 Total ore/săptămână ⁹	5.36				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiză matematică, Algebră liniară și Geometrie, Fizică
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală mare, tablă, proiector, cretă/markere
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator dotat cu dispozitive de experimentare în Electrotehnică, surse de energie electrică, aparate de măsură, elemente active și pasive pentru crearea circuitelor electrice, calculatoare cu soft adecvat, tablă

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. - C7- Studentul/absolventul cunoaște sursele și metodele moderne de informare și documentare, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, aplicabile domeniului de specializare
Abilități	- A1 - Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. - A7 - Studentul/absolventul este capabil să caute, să selecteze și să utilizeze informații relevante din surse de specialitate, precum și să comunice eficient, oral și în scris, în contexte profesionale, inclusiv în limbi străine
Responsabilitate și autonomie	- RA1 - Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. - RA6 - Studentul/absolventul elaborează rapoarte și prezintă sintetic rezultate folosind terminologia specifică domeniului. - RA9 - Își asumă responsabilitatea dezvoltării continue prin învățare autonomă și comunicare profesională eficientă, demonstrând inițiativă în actualizarea cunoștințelor și competențelor proprii

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Introducerea unitară a noțiunilor și elementelor din domeniul Ingineriei electrice și aplicații practice esențiale.
- Dobândirea cunoștințelor elementare din domeniul materialelor electrotehnice, circuitelor electrice, câmpului electromagnetic.
- Obținerea competențelor de Electrotehnica necesare înțelegerii unor discipline predate ulterior.
- Lărgirea orizontului tehnic, în scopul obținerii competențelor utile conlucrării cu alți specialiști pentru rezolvarea proiectelor multidisciplinare.
- Ilustrarea abordării ingineresti a problemelor concrete și dezvoltarea deprinderilor practice, a capacității de măsurare și interpretare a rezultatelor experimentale
- Deprinderea utilizării echipamentelor electrice.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Noțiuni Introductive: Introducerea principalelor mărimi fizice și unitățile de măsură ale acestora, folosite în ingineria electrică; Noțiuni despre câmpul electric; Noțiuni despre câmpul magnetic; Noțiuni despre câmpul electromagnetic variabil în timp	4	Proiectarea pe videoproiector/ecran inteligent pentru predare și tablă de scris pentru exerciții și exemplificări, grafice, interpretări și explicații suplimentare. Predare interactivă, prin provocarea studenților asupra temei în discuție, exemplificări conexe, discuții libere.
Elemente pasive ideale folosite în studiul circuitelor electrice: Rezistorul ideal; Conectarea serie/paralel/mixta a rezistoarelor; Condensatorul ideal; Conectarea serie/paralel/mixta a condensatoarelor ideale; Bobina ideală	4	
Circuite liniare și filiforme de curent continuu: Teoremele lui Kirchhoff și modul de aplicare pentru calculul curenților din circuit; Teoreme de conservare a puterilor. Divizoarele de tensiune și curent. Metoda generatoarelor echivalente.	6	
Circuite liniare și filiforme în regim sinusoidal: Comportarea elementelor pasive la excitație sinusoidală; Circuitul RLC serie; Teoremele lui Kirchhoff pentru regim sinusoidal; Puteri în regim sinusoidal; Factorul de putere; Circuite trifazate	6	
Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu	2	
Dispozitive electronice semiconductoare. Dioda. Redresarea	6	

curentului alternativ. Scheme de redresare. Amplificarea semnalelor. Protecția instalațiilor electrice.		
Bibliografie ¹² 1. C. Sora, ..., I. Bere ș.a., Bazele electrotehnicii-Teorie și aplicații, Editura Politehnica, Timișoara, 2010 2. M. Greconici, Fundamente de Inginerie Electrica, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2006 3. I. Vetres, Electrotehnica si masini electrice, Institutul Politehnic „Traian Vuia”, Timisoara, 1980 4. I. Tatai, S. Ilie – Analiza circuitelor electrice. Probleme. Editura Politehnica, Timișoara, 2022. 5. E.Cazacu-Bazele electrotehnicii I, II. Teoria circuitelor electrice liniare,2012.		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Norme de protecție a muncii specifice laboratorului. Aparate electrice si elemente de circuit	2	Expunere temă, discuții, răspunsuri la întrebări, realizarea montajelor de către studenți, corecții-observații, măsurători, prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale, modelare pe calculator, notare
Circuite de curent continuu simple.Teoreme aplicate in circuite de curent continuu	2	
Circuite electrice liniare in regim sinusoidal	2	
Conexiunea stea a circuitelor electrice trifazate	2	
Studiul experimental al legilor de interdependenta dintre campul electric si campul magnetic	2	
Regimul tranzitoriu de incarcare si descarcare al condensatorului	2	
Dioda semiconductoare. Scheme de redresare monofazate.	2	
Bibliografie ¹⁴ Ildiko Tatai, Daniela Vesa, Fundamente de inginerie electrică și electronică. Lucrări practice și simulări numerice, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2015		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Rezolvare: aplicații și teorie	Examinare scrisa	2/3 (0.67%)
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Cunoașterea teoretică a lucrării; Realizarea montajelor si a măsurătorilor de către studenți; Prelucrarea si interpretarea datelor.	Prezentarea funcționarii montajelor si verificarea datelor măsurate; Prezentarea lucrării prelucrate, răspunsuri la întrebări, interpretare date sub formă grafică, Teste scurte de verificare	1/3 (0.33%)
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
- Cunoașterea noțiunilor fundamentale de Electrotehnică (mărimi, legi, teoreme și aplicarea acestora) - Rezolvarea problemelor simple de curent continuu; de regim sinusoidal - Realizarea corectă (conform cu schema electrică dată) a unui montaj de complexitate medie - Stăpânirea citirii aparatelor de măsură și interpretarea corectă a datelor experimentale.			

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

08.06.2026

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Marian GRECONICI

(semnătura)

Ș.L.dr.ing. Simona ILIE

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

08.07.2026

(semnătura)

Ș.L.dr.ing. Simona ILIE

Decan

(semnătura)

Conf.dr.ing. Mircea Laurențiu DAN