FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrica
1.3 Departamentul	Electrotehnică și Măsurări
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații şi tehnologii informaţionale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologii şi Sisteme de Telecomunicaţii/ Inginer
1.7 Forma de învăţământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	TST13.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele electrotehnicii I						
2.2 Aria de conținut	Arie teoretică Arie metodologică Arie de analiză						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing.ec. Claudia PĂCURAR – Claudia.Pacurar@ethm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar	Prof.dr.ing.ec. Claudia PĂCURAR – Claudia.Pacurar@ethm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DD/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	100	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	14
Pregătire seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri	7
Tutoriat	0
Examinări	6
Alte activități: actualizare cursuri și seminarii format scris și electronic	3

3.7 Total ore studiu individual	44
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiza matematica, Algebra liniara, Matematici speciale, Fizică tehnică
4.2 de competenţe	Cunoștințe avansate de matematică și fizică

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Amfiteatru, Cluj-Napoca
5.2. de desfăşurare a seminarului	Sala de seminar, Cluj-Napoca

6. . Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentaţia şi tehnologia electronică C4. Conceperea, implementarea şi operarea serviciilor de date, voce, video,multimedia, bazate pe înţelegerea şi aplicarea noţiunilor fundamentale din domeniul comunicaţiilor şi transmisiunii informaţiei C5. Selectarea, instalarea, configurarea şi exploatarea echipamentelor de telecomunicaţii fixe sau mobile şi echiparea unui amplasament cu reţele uzuale de telecomunicaţii.
Competenţe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea deprinderilor, abilităților și competențelor în domeniul analizei circuitelor electrice prin dobândirea cunoștințelor fundamentale pentru abordarea și rezolvarea corectă a circuitelor electrice în regim permanent (staționar - curent continuu și/sau sinusoidal - curent alternativ monofazat și trifazat), în regim tranzitoriu, respectiv în regim permanent periodic nesinusoidal în scopul proiectării şi măsurării acestora pentru utilizarea în aplicații concrete
7.2 Obiectivele specifice	1. Să înțeleagă conceptele, teoremele și metodele specifice analizei circuitelor electrice în vederea aplicării lor în rezolvarea de probleme specifice; 2. Să cunoască legile și teoremele guvernante, respectiv metodele principale de rezolvare a circuitelor electrice în regimurile de funcționare specifice; 3. Să analizeze circuite electrice de complexitate medie/ridicată în scopul proiectării și măsurării acestora; 4. Să aplice noțiunile de teoria circuitelor electrice în aplicații practice concrete; 5. Să rezolve cu ușurință probleme de circuite electrice; 6. Să interpreteze în mod corect o schema electrică echivalentă.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
1. Prezentare generală a disciplinei. Introducere în teoria circuite electrice. Regimuri de funcționare. Elemente de topologie a circuitelor. Circuite electrice de curent continuu. Generalități. Surse de energie. Surse comandate. Elemente pasive de circuit. Transfigurări triunghi-stea/stea-triunghi.	Expunerea, conversația euristică, exemplificarea, problematizarea, demonstrația, exercițiu didactic, studiul de caz, evaluarea formativă	Predarea primelor 4 cursuri se realizează clasic pe tablă, iar celelalte se realizează combinând prezentări .ptt cu explicații și
2. Circuite electrice de curent continuu. Legi și teoreme fundamentale.		
3. Metode de rezolvare a circuitelor electrice de curent continuu. Conservarea puterilor. Transfer maxim de putere.		

4. Teoreme de rezolvare a circuitelor electrice. Teoremele lui Vaschy. Teoreme de reciprocitate. Teoremele generatoarelor echivalente.		
5. Circuite electrice liniare în regim permanent sinusoidal. Mărimi sinusoidale.		
6. Elemente de circuit în curent alternativ. Impedanța și admitanța complexă. Puteri în regim sinusoidal. Elemente pasive ideale în regim sinusoidal.		
7. Legi și teoreme specifice sub formă complexă. Impedanțe complexe echivalente.		
8. Rezonanța în circuite electrice. Îmbunătățirea factorului de putere.		
9. Teoreme și metode de analiză a circuitelor electrice liniare.		
10. Cuadripoli electrici. Ecuații și parametrii. Scheme echivalente.		
11. Cuadripoli simetrici. Impedanța caracteristică. Constanta de propagare. Filtre de frecvență.		
12. Circuite electrice trifazate		
13. Regimul tranzitoriu al circuitelor electrice liniare.		
14. Circuite electrice în regim permanent periodic nesinusoidal		

Bibliografie

1. Claudia Păcurar, *Bazele electrotehnicii*. *Curs*, 2018, Pagina personala Claudia PĂCURAR (utcluj.ro)
2. Claudia Păcurar, V. Țopa, *Bazele electrotehnicii I*. *Curs, 2020, platforma Microsoft Teams*
3. Păcurar Claudia, Țopa Vasile, Analiza, modelarea şi proiectarea optimală a bobinelor spirală din circuite integrate micrometrice, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2014, România, ISBN 978-606-737-007-2, 246 pagini.
4. E. Man, L. Man, Teoria circuitelor electrice, UT Press, Cluj-Napoca, 2008
5. Păcurar Claudia, Giurgiuman Nicoleta-Adina, Crețu Mihaela, Gliga Marian-Răzvan, Andreica Sergiu-Iulian, Bazele electrotehnicii-Îndrumător de laborator, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, România, ISBN 978-606-737-492-6, 156 pagini, 2020
6. R. V. Ciupa, V. Ţopa, The theory of electric circuits, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 1998, România, ISBN 973-9204-98-8, 298 pagini.

8.2 Seminar	Metode de predare	Observaţii
1. Topologia circuitelor. Legea lui Ohm. Rezistențe echivalente. Divizorul de tensiune. Divizorul de curent.	Explicația, demonstrația, exemplificarea și exercițiul didactic, munca independentă și în echipă	Desfășurarea activităților de seminar au la bază parteneriatul interactiv cadru didactic-student și presupune utilizarea tablei (tabletei grafice)
2. Teoremele lui Kirchhoff. Tensiunea între două noduri. Conservarea puterilor. Metoda teoremelor lui Kirchhoff. Surse comandate.		
3. Metoda curenților de buclă. Transfigurarea surselor de curent în surse de tensiune.		
4. Metoda potențialelor nodurilor. Teoremele lui Vaschy.		
5. Teoreme de rezolvare a circuitelor electrice liniare de curent continuu		
6. Mărimi sinusoidale. Reprezentări și operații.		
7. Impedanțe și admitanțe echivalente. Puteri în regim sinusoidal. Diagrame fazoriale.		
8. Legi și teoreme de rezolvare a circuitelor electrice liniare de curent alternativ		
9. Metode de rezolvare a circuitelor electrice liniare de curent alternativ		

10. Metode de rezolvare a circuitelor electrice liniare de curent alternativ		
11. Cuadripoli electrici. Scheme echivalente.		
12. Circuite în regim tranzitoriu. Metoda directă.		
13. Circuite în regim tranzitoriu. Transformata Laplace.		
14. Circuite în regim periodic nesinusoidal. Serii Fourier. Puteri.		

Bibliografie

1. Claudia Păcurar, *Bazele electrotehnicii. Probleme*, 2018, UTCN, Pagina personala Claudia PĂCURAR (utcluj.ro)
1. Răcășan Adina N., Munteanu C., Ţopa V., Păcurar Claudia, Constantinescu Claudia, *Modelarea numerică a câmpului electromagnetic*. Îndrumător de laborator – Volumul 1, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, România, 2016, ISBN 978-606-737-195-6, 228 pagini.
2. Răcășan Adina, Păcurar Claudia, Munteanu Călin, Țopa Vasile, *Aplicaţii de modelare numerică în câmp electromagnetic*, Editura Politehnica, Colecţia „Electrotehnica”, Timişoara, România, 2013, ISBN 978-606-554-601-1, 276 pagini.
3. L. Man, E. Man, Bazele electrotehnicii. Probleme de circuite, UT Press, Cluj-Napoca, 2007
4. D. Micu, V. Ţopa, *Bazele electrotehnicii – probleme de circuite electrice*, Atelierul de multiplicare Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1987, ISBN 978-973-133-170-6, 214 pagini.
5. R. Răduleț, *Bazele electrotehnicii. Probleme*, vol I, EDP București, 1981.
6. R. Răduleț, *Bazele electrotehnicii. Probleme*, vol II, EDP București, 1981.
7. M. Preda, P. Cristea, *Bazele electrotehnicii*, vol I, EDP București, 1980.
8. 9. M. Preda, P. Cristea, *Bazele electrotehnicii*, vol II, EDP București, 1980.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competentele dobândite vor fi folosite în următoarele ocupații conform COR (Clasificarea Ocupațiilor din România): Inginer emisie; Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Inginer imagine; Inginer sunet; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme si calculatoare; Inginer șef car reportaj; Inginer șef schimb emisie; Inginer proiectant comunicații; Inginer sisteme de securitate; Inginer suport vânzări; Dezvoltator de aplicații multimedia; Inginer operare rețea; Inginer testare sisteme de comunicații; Manager proiect; Inginer de trafic; Consultant pentru sisteme comunicații.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test grilă-întrebări teorie	Probă scrisă-durata 40 minute	E, 40%
10.5 Seminar	Rezolvarea în scris a trei probleme	Probă scrisă-durata 2 ore	S, 50%
10.6 Standard minim de performanță:			

Nivel calitativ:

Cunoştinţe minimale:

- ✓ Înțelegerea conceptele, legilor, teoremele și metodele specifice analizei circuitelor electrice în vederea aplicării lor în rezolvarea de aplicații practice concrete (probleme specifice);

Competenţe minimale:

- ✓ Analiza circuite electrice de complexitate medie în scopul proiectării și măsurării acestora;
- ✓ Rezolvarea cu ușurință probleme de circuite electrice de complexitate medie;

Nivel cantitativ:

- ✓ Notele la examen să fie minim 5.
- ✓ Nota la disciplină se calculează cu relaţia: 0,4E+0,5S+1(oficiu) ≥ 5

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
16.06.2025	Curs	Prof.dr.ing.ec. Claudia PĂCURAR	
	Aplicații	Prof.dr.ing.ec. Claudia PĂCURAR	

Data avizării în Consiliul Departamentului COM 18.06.2025	Director Departament Comunicatii Prof.dr.ing. Virgil DOBROTA
Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI 25.06.2025	Prof.dr.ing. Ovidiu POP