

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Electrotehnică
Domeniul de studii	Inginerie energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Managementul energiei

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	INSTALAȚII ELECTRICE				
Anul de studiu	IV	Semestrul	7	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorio formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorio de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	7	Curs	3	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	2
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	98	Curs	42	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	28

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	74
II.b) Tutoriat (pentru ID)	0
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	0

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	77
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	175
Numărul de credite	7

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP2. Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind procesele tehnologice din cadrul sistemelor de utilizare a energiei; CP3. Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și mentenanță aferente echipamentelor și instalațiilor energetice; CP5. Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în modelarea, proiectarea și exploatarea echipamentelor și instalațiilor energetice.
Competențe transversale	CT1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpilor de lucru, a termenelor de realizare și a riscurilor aferente

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Cunoaște conceptele fundamentale din domeniul energetic (energie, putere, randament, conversie, eficiență energetică, surse de energie convenționale și regenerabile); Cunoaște standardele și normativele tehnice referitoare la proiectarea, exploatarea și mentenanța instalațiilor; Cunoaște principiile de dimensionare a echipamentelor energetice; Înțelege legislația națională și europeană aplicabilă domeniului energetic (reglementări tehnice, norme de siguranță, politici de mediu, reglementări de piață); Cunoaște principiile fundamentale de exploatare și întreținere a echipamentelor și instalațiilor energetice;	Explică și interpretează concepte energetice fundamentale, făcând legătura între teoria de bază și aplicațiile practice; Utilizează instrumente software și aplicații de calcul ingineresc pentru modelarea și optimizarea proceselor de funcționare; Dimensionează echipamente și instalații energetice pe baza cerințelor tehnice, a datelor de intrare și a reglementărilor în vigoare; Analizează și interpretează date privind funcționarea și performanța sistemelor energetice, raportându-le la cerințele legislative și la regulile pieței; Elaborează soluții de proiectare la nivel conceptual, integrând principii de eficiență energetică și sustenabilitate;	Își asumă responsabilitatea pentru explicarea corectă și utilizarea adecvată a conceptelor din energetică în activități tehnice sau de învățare; Colaborează cu echipe tehnice de proiectare, exploatare și întreținere pentru implementarea soluțiilor propuse; Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea soluțiilor de dimensionare și a recomandărilor tehnice în exploatare; Își asumă responsabilitatea pentru utilizarea corectă a conceptelor de management energetic și a reglementărilor în vigoare; Manifestă autonomie în identificarea și aplicarea unor soluții tehnice noi sau îmbunătățite pentru rezolvarea problemelor energetice;

Înțelege rolurile și responsabilitățile pe care le pot avea membrii unei echipe (lider, coordonator, executor, evaluator etc.).	Aplică tehnici de comunicare, negociere și cooperare pentru atingerea obiectivelor comune.	Respectă principiile de etică profesională, integritate și respect reciproc în colaborarea cu ceilalți membri ai echipei.
---	--	---

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

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmărește cunoașterea principiilor de funcționare, proiectare și exploatare a instalațiilor electrice industriale.
-----------------------------------	---

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Probleme generale ale instalațiilor de utilizare a energiei electrice 1.1.Terminologie, definiții, clasificări 1.2.Spectrul radiațiilor 1.3.Spectrul radiațiilor vizibile	2	expunerea, prelegerea, conversația euristică, problematizarea, explicația	
2. Mărimi și unități fotometrice 2.1.Fluxul energetic 2.2.Excitanța energetică 2.3.Densitatea spectrală	3		
3. Fluxul luminos	3		
4. Intensitatea luminoasă 4.1.Valori medii 4.2.Curba fotometrică	3		
5.Iluminarea și legile ei	2		
6. Excitanța luminoasă	2		
7. Luminanța	2		
8. Cantitatea de lumină. Expunerea luminoasă	2		
9. Mărimi și unități fotometrice	3		
10. Măsurări fotometrice 10.1. Metode de măsură fotometrice. Etaloane fotometrice 10.2. Măsurări fotometrice vizuale. Măsurarea intensității luminoase 10.3. Măsurări de fotometrie fizică 10.4. Măsurarea fluxului luminos.	4		
11. Proprietățile fotometrice ale materialelor 11.1.Reflexia luminii 11.2.Transmisia luminii 11.3.Absorbția luminii	4		
12. Surse electrice de lumină	4		
13. Corpuri de iluminat 13.1.Caracteristicile fotometrice ale corpurilor de iluminat 13.2.Clasificarea corpurilor de iluminat	4		
14. Calculul instalațiilor electrice de iluminat 14.1.Instalații de iluminat interior 14.1.1.Condiții de realizare a microclimatului luminos 14.1.2.Metode de calcul fotometric 14.1.3.Echipamente si instalații de iluminat interior 14.2.Instalații de iluminat exterior 14.2.1.Condiții de realizare a microclimatului luminos 14.2.2.Metode de calcul fotometric 14.2.3.Echipamente și instalații de iluminat exterior	4		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Albert H., Gheorghe Ș., Golovanov N., Elefterescu L., Porumb R. Calitatea energiei electrice. Contribuții, Rezultate, Perspective, Editura AGIR, București, 2013 2. Bianchi C., Mira N., Moroldo D., Georgescu A., Moroldo H., Sisteme de iluminat interior și exterior. Concepte. Calcul. Soluții. Ediția a III-a. 2001. Matrix. 3. Cazacu, E., Petrescu, L., Ioniță, V. Elemente de calitate și eficiență a energiei în instalațiile electrice moderne, Editura MATRIX ROM, ISBN: 978-606-25-0564-6, București, 2020; 4. Cazacu, E. Electrotehnică și elemente de gestiune informatică a instalațiilor electrice. Îndrumar de laborator, Editura MATRIX ROM, ISBN: 978-606-25-0086-3, București, 2014; 5. Cazacu, E. Instalații electrice moderne. Baze teoretice, elemente de calcul si proiectare, Editura MATRIX ROM, ISBN: 978-606-25-0265-2, București, 2017; 6. Centea O., Bianchi C. Instalații electrice, EDP, 1973; 7. Comșa, D. Electrotehnică, E.D.P. , București,1979; 8. Comșa, D. Instalații electrotehnice industriale, vol. I, II, Editura Tehnică, București, 1986; 9. Costăchescu T., ș.a. Instalații electrice pentru construcții. Ghid de proiectare, ghid de execuție, Ed. Scrisul românesc, Craiova, 1978; 10. Dumnicatu M., ș.a. Proiectarea instalațiilor electrice de joasă tensiune. Editura Tehnică, București, 1975; 11. Golovanov N., Iordăchescu I., Postolache P., Toader C., Popescu S., Porumb R., Lipan L., Instalații electroenergetice și elemente de audit industrial, Editura N'ERGO 2008; 12. Golovanov Nicolae, Cernat Marian, Vaida Victor, Pentiuc Radu, Popescu Corina, Popescu Cătălin, Sănduleac Mihai, Criza			

energetică din România, Editura AGIR, 2023.03.23.

13. Ioachim, D. Electrotermie. Bazele teoretice și elemente de proiectare. I. P. Iași, 1980;
14. Ioachim, D. Proiectarea instalațiilor industriale, I.P. Iași, 1991;
15. Ioachim, D. Iluminat electric și instalații electrice industriale, I.P. Iași, 1987;
16. Ioachim, D., Pentiuc R. Proiectarea cuptoarelor de inducție cu creuzet. Îndrumar pentru proiectare, Universitatea Suceava, 1996;
17. Iordăchescu I., Iacobescu Gh., Alimentarea cu energie electrică a întreprinderilor, EDP, 1979;
18. Larionescu, S., Ionescu, C., Caluianu, S., Popescu, D. Automatizarea instalațiilor. Comenzi automate, Editura MATRIX ROM, ISBN: 973-685-46-04, București, 2002;
19. Mogoreanu N., Iluminatul electric, Camera Națională a Cărții, Chișinău, 2013;
20. Morancea, S. Utilizarea eficientă a energiei electrice. Teorie și aplicații, Editura A.R.E.L., ISBN: 978-606-92073-5-2, București, 2020;
21. Opreșor, M. Utilizările energiei electrice, I.P. Iași, 1991;
22. Pentiuc, R., Proiectarea cuptoarelor de inducție cu creuzet. Editura AGIR, ISBN 978-973-720-528-5, aprilie 2014, 122 pagini. <http://www.agir.ro/carte/electrotermie-proiectarea-cuptoarelor-de-inductie-cu-creuzet-121943.html>
23. Pentiuc R. Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor industriali. Îndrumar de laborator, Editura Universității Suceava, 2001;
24. Pentiuc R., Ioachim D., Utilizările energiei electrice. Instalații electrice de joasă tensiune. Editura Universității Suceava, 1997;
25. Pentiuc R., Ioachim D., Popa C. Utilizările energiei electrice. Electrotermie. Editura Universității Suceava, 2000;
26. Pentiuc R., Utilizările energiei electrice. Electrotermie. Editura Universității Suceava, 2000;
27. Pentiuc R., Electrotermie, Proiectarea cuptoarelor de inducție cu creuzet, Editura AGIR., București, 2014;
28. Popescu, S., Dinică, A.B. Manual pentru autorizarea electricienilor. Ediția a II-a, revăzută și adăugită, Editura Bibliotheca, ISBN: 978-606-77-2496-7, 2020;
29. Prisăcaru, V. ș.a. Utilizările energiei electrice. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1969;
30. Pop Florin, De vorbă cu proiectanții de instalații electrice, Editura MATRIX ROM, București, ISBN: 978-606-25-0669-8, 2021;
31. Sărăcin C., Instalații electrice, Editura MATRIX ROM, ISBN: 978-973-755-391-1, București, 2009;
32. Scripcariu, M., Bitir-Istrate, I.S., Pavel, C., Gheorghiu, C. Servicii de performanță energetică. Imperativ pentru o dezvoltare durabilă, Editura POLITEHNICA PRESS, ISBN: 978-606-9608-31-9, București, 2022;
33. Șora I., Golovanov N., ș.a. Electrotermie și electrotehnologii, Vol. I Electrotermie, Editura Tehnică, București, 1997;
34. Șora I., Golovanov N., ș.a. Electrotermie și electrotehnologii, Vol. II Electrotehnologii, Editura Tehnică, București, 1999;
35. Regulament pentru furnizarea și utilizarea energiei electrice - Oficiul de documentare energetică București 1970 - E 44-69;
36. Normativ pentru proiectarea și executare a instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a., și 1500 V c.c. - INCERC București 2002, 17-2021.
37. Utilitar CAD
38. Utilitar DIALUX

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii și lista lucrărilor.	2	1.Identificarea componentelor standurilor, stabilirea caracteristicilor tehnice nominale ale mașinilor electrice încercate și alegerea echipamentelor de măsură; 2.Precizarea cerințelor lucrării și a succesiunii încercărilor experimentale; 3.Efectuarea de încercări experimentale și înregistrarea rezultatelor obținute prin măsurarea mărimilor electrice și neelectrice de pe stand; 4.Prelucrarea datelor obținute în scopul identificării pe cale grafică a caracteristicilor de funcționare ale mașinilor electrice încercate; 5.Comentarea rezultatelor experimentale obținute pe cale experimentală.	
2. Măsurarea prizelor de pământ.	2		
3. Surse electrice de lumină Starterul. Surse LED.	2		
4. Influența variațiilor tensiunii de alimentare asupra surselor de lumină.	2		
5. Montajul tandem și montajul duo.	2		
6. Determinarea mărimilor fotometrice la lampa cu vapori de mercur de înaltă presiune.	2		
7. Determinarea mărimilor fotometrice la lampa cu vapori de sodiu de înaltă presiune.	2		
8. Caracteristicile fotometrice ale corpurilor de iluminat.	2		
9. Anclanșarea automată a rezervei.	2		
10. Tarifarea energiei electrice la consumatori casnici și industriali.	2		
11. Dimensionarea unui grup de măsură.	2		
12. Scheme de protecții automate. Instalații de protecție automată utilizate la consumatorii industriali împotriva accidentelor prin electrocutare la apariția unor curenți de defect periculoși (PACD).	2		
13. Dimensionarea unui rezistor.	2		
14. Ședință de refacere a lucrărilor.	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1.Pentiuc R. Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor industriali. Îndrumar de laborator, Editura Universității Suceava, 2001			
2.Pentiuc R., Ioachim D. Utilizarea energiei electrice. Instalații electrice de joasă tensiune, Universitatea Suceava, 2000			
3.Bianchi, C., Mira, N., Moroldo D., s.a. Sisteme de iluminat interior și exterior, București, Editura Matrix, 2001			
4.Ioachim, D. - Proiectarea instalațiilor industriale. I.P. Iasi. 1991			

Aplicații (proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Conținutul proiectului: Tema de proiectare este pentru o instalație de lumină a unei societăți comerciale din departamentul construcțiilor de mașini (rulmenți, construcții mașini unelte, piese de schimb, material rulant, reparații auto, producere de aparate de măsură și control electrice și neelectrice, mașini electrice și prelucrarea lemnului). Societatea este construită într-o structură de hală monobloc, pentru amplasarea mașinilor unelte și a instalațiilor pentru prelucrări mecanice și așchieri la rece. Anexa administrativă este dispusă pe două sau trei etaje, cu câte 5-6 încăperi pe fiecare etaj.		1. Identificarea componentelor standurilor, stabilirea caracteristicilor tehnice nominale ale mașinilor electrice încercate și alegerea echipamentelor de măsură; 2. Precizarea cerințelor lucrării și a succesiunii încercărilor experimentale; 3. Efectuarea de încercări experimentale și înregistrarea rezultatelor obținute prin măsurarea mărimilor electrice și neelectrice de pe stand;	
Etapă 1. Tema proiectului. Date inițiale	2		
Etapă 2. Stabilirea dimensiunilor halei	2		
Etapă 3. Amplasarea utilajelor și instalațiilor	2		

Etapa 4. Alimentare din tablouri de distribuție	2	4. Prelucrarea datelor obținute în scopul identificării pe cale grafică a caracteristicilor de funcționare ale mașinilor electrice încercate;	
Etapa 5. Stabilirea dimensiunilor anexelor și dispunerea încăperilor din interior	2		
Etapa 6. Calculul instalației de iluminat a încăperilor din anexa prin metoda coeficientului de utilizare	2		
Etapa 7. Alegerea marimilor fotometrice ale încăperilor Etapa 8. Geometria instalației electrice de iluminat	2	5. Comentarea rezultatelor experimentale obținute pe cale experimentală.	
Etapa 9. Aprecierea cantitativă a instalației de iluminat din încăperile anexei administrative	2		
Etapa 10. Aprecierea calitativă a instalației de iluminat din încăperile anexei administrative	2		
Etapa 11. Execuția planșelor			
Etapa 12. Proiectarea în Dialux EVO	2		
Etapa 13. Recuperare de etape	2		
Etapa 14. Susținerea și predarea proiectului	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Pentiuc R. Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor industriali. Îndrumar de laborator, Editura Universității Suceava, 2001			
2. Pentiuc R., Ioachim D. Utilizarea energiei electrice. Instalații electrice de joasă tensiune, Universitatea Suceava, 2000			
3. Pentiuc, R., Proiectarea cuptoarelor de inducție cu creuzet. Editura AGIR, ISBN978-973-720-528-5, aprilie 2014			
4. Bianchi, C., Mira, N., Moroldo D., s.a. Sisteme de iluminat interior și exterior, București, Editura Matrix, 2001			
5. Ioachim, D. - Proiectarea instalațiilor industriale, I.P. Iași, 1991			
6. Utilitar CAD			
7. Utilitar DIALUX EVO			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Nivelul de cunoștințe dobândit și însușit ritmic pe parcursul semestrului Gradul de înțelegere a tematicii prezentate la curs și capacitatea de rezolvare a unor probleme ingineresti Însușirea principalelor noțiuni privind structura instalațiilor electrice de joasă tensiune	Evaluare continuă (prin probe orale și scrise; observația sistematică) Evaluare prin proba finală mixtă (scrisă și orală)	10% 40%
Seminar			
Laborator/ Lucrări practice	Modul de desfășurare a lucrărilor practice este cu montaje executate de studenți după schema îndrumar laborator, care sunt evaluate Elaborarea referatelor de laborator după colectarea datelor experimentale Prezentarea în forma adecvată a referatelor la lucrările de laborator, cu montaje practice, ridicare grafice și caracteristici după preluarea datelor măsurate, electric, fotometric și termic, cu eseu de analiză a rezultatelor de laborator	Evaluare continuă (prin teste scrise, metode orale și probe practice) Evaluare sumativă	10% 10%
Proiect	Cunoașterea în principiu a temelor de proiect cu probleme din instalații joasă tensiune, optimizare parametrii tehnologici și de cost la soluții de proiectare Capacitatea de rezolvare a unor probleme ingineresti, practice Prezentare și susținere proiect cu aspecte de optimizare tehnologică și a costurilor	Evaluare continuă (prin metode orale) Evaluare sumativă	15% 15%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
25.09.2025	Prof. dr. ing. Radu-Dumitru PENTIUC	Prof. dr. ing. Radu-Dumitru PENTIUC

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Conf. dr. ing. Crenguța BOBRIC

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	Conf. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	

	Prof. dr. ing. Laurențiu Dan MILICI
--	-------------------------------------