

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIE ELECTRICĂ
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI CALCULATOARE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	INSTALAȚII ELECTRICE						
2.2 Titularul activităților de curs	conf. dr. ing. Pașca Sorin						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	conf. dr. ing. Pașca Sorin						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					11
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea anterioară a disciplinelor: Teoria circuitelor electrice, Măsurări electrice și electronice, Mașini electrice, Materiale electrotehnice, Echipamente electrice
4.2 de competențe	Competențe privind citirea și înțelegerea unei scheme electrice de complexitate redusă, măsurarea corectă a mărimilor electrice utilizând aparate analogice și digitale și cunoștințe elementare privind sistemele de achiziții de date.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Activitățile didactice se desfășoară față în față. Se utilizează facilitățile multimedia existente în sala de curs, respectiv laptop și videoproiector sau tabla inteligentă. Expunerea cursului este însoțită de explicații suplimentare la tablă.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	La orele de laborator se utilizează echipamentele, aparatele și sistemele de măsură existente în laborator, cu condiția respectării cu strictețe a măsurilor și normelor generale privind asigurarea securității și sănătății în muncă și a normelor de securitate a muncii specifice instalațiilor electrice

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	▪ C3.4 Aprecierea calității și performanțelor funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice ▪ C4.5 Utilizarea metodelor adecvate în vederea realizării de proiecte specifice sistemelor electrice ▪ C5.2 Explicarea tehnicilor și descrierea echipamentelor moderne de încercare și măsurare,utilizând cunoștințe de bază din domeniu
-------------------------	--

Competențe transversale	
-------------------------	--

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul explică și interpretează desenele care detaliază proiectarea produselor, a instrumentelor și a sistemelor de inginerie electrică Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora.
Aptitudini	Studentul/absolventul desenează schițe ale panourilor electrice, scheme electrice, diagrame de cablare electrică și alte detalii ale ansamblului. Studentul/absolventul creează schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat. Studentul/absolventul explică schemele electrice care arată conexiunile dintre dispozitive, cum ar fi conexiunile electrice și de semnale. Studentul/absolventul descoperă defecte în circuitele electrice și poate să le remedieze. Studentul/absolventul testează și înlocuiește componentele electrice și cablajele, utilizând aparate de verificat prin măsurare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții. Studentul/absolventul reflectă în mod critic, reflexiv, cu simțul responsabilității și în spirit democratic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților din domeniul ingineriei energetice, de luarea deciziilor și de formularea opiniilor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ însușirea unor cunoștințe de bază privind instalațiile electrice, cu precădere a instalațiilor electrice de joasă tensiune
7.2 Obiectivele specifice	▪ abilități privind citirea și înțelegerea unei documentații tehnice, cu cunoașterea modului de reprezentare a echipamentelor și aparatelor în schemele instalațiilor electrice ▪ cunoașterea caracteristicilor energetice ale consumatorilor ▪ cunoașterea caracteristicilor și rolului echipamentelor și aparatelor din compunerea instalațiilor electrice la consumatori ▪ cunoașterea structurii diferitelor categorii de instalații electrice, a modului de echipare a circuitelor, coloanelor și punctelor de alimentare ▪ cunoașterea noțiunilor de bază și a măsurilor care se iau privind asigurarea calității energiei electrice la consumatori, funcționarea fiabilă a instalațiilor și reducerea pierderilor ▪ abilități privind dimensionarea, alegerea și reglarea echipamentelor respectiv aparatelor din compunerea instalațiilor electrice ▪ cunoașterea măsurilor de protecție împotriva șocurilor electrice, ca principiu și ca mod de implementare în instalațiile electrice

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore / Obs.
1. Instalații de producere, transport, distribuție și utilizare a energiei electrice 1.1 Procese de bază aferente utilizării energiei electrice 1.2 Sistemul electroenergetic 1.3 Efecte ale curentului electric în elementele instalației electrice 1.4 Contactul accidental al elementelor instalației electrice cu organismul uman 1.5 Contactul elementelor instalației electrice cu pământul	Expunere cu video-proiectorul sau tabla inteligentă și explicații	2 ore/ sept. 1

2. Instalații electrice – noțiuni de bază 2.1 Categorii de instalații electrice 2.2 Elemente ale instalației – echipamente și căi conductoare 2.3 Structura unei instalații. Circuitul electric – unitatea de bază a instalației 2.4 Documentația tehnică aferentă unei instalații electrice	suplimenta- re la tabla clasică	2 ore/ sapt. 2
3. Condiții de calitate în alimentarea cu energie electrică a consumatorilor 3.1 Perturbații în rețeaua de alimentare cu energie electrică 3.2 Indicatori de calitate a energiei electrice 3.3 Continuitatea în alimentarea cu energie electrică a receptoarelor		2 ore/ sapt. 3
4. Stații și posturi de transformare 4.1 Stații de transformare. Circuite primare, circuite secundare, servicii proprii și instalații auxiliare 4.2 Determinarea numărului și puterii transformatoarelor. Aspecte de funcționare economică 4.3 Distribuția în medie tensiune 4.4 Posturi de transformare 4.5 Noțiuni de bază privind sistemele de protecții prin rele		4 ore/ sapt. 4, sapt. 5
5. Alimentarea cu energie electrică a utilajelor și receptoarelor industriale 5.1 Componentele sistemului de alimentare 5.2 Rețele electrice de distribuție la consumator 5.3 Schemele rețelelor electrice de joasă tensiune 5.4 Impedanța căii de alimentare în rețele radiale și impedanța receptoarelor pasive		2 ore/ sapt. 6
6. Sarcini electrice în rețele 6.1 Circulația de putere în rețeaua de curent alternativ 6.2 Sarcini electrice de calcul. Principii de determinare a puterii cerute 6.3 Metoda coeficientului de cerere 6.4 Curenții de calcul pentru circuitele unor receptoare uzuale și pentru coloane		2 ore/ sapt. 7
7. Elemente conductoare utilizate în instalațiile electrice 7.1 Tipuri de conductoare în instalațiile electrice de joasă tensiune 7.2 Simbolizarea conductoarelor și cablurilor 7.3 Solicități maxim admisibile pentru diferite tipuri de conductoare 7.4 Alegerea secțiunii conductoarelor		2 ore/ sapt. 8
8. Aparat de comutație și protecție în instalațiile electrice 8.1 Tipuri de aparate și funcțiile acestora 8.2 Aparat de comutație. Probleme specifice. 8.3 Protecția receptoarelor și circuitelor în instalațiile electrice de joasă tensiune. Protecția coloanelor electrice. Condiții de prevedere. 8.4 Corelarea caracteristicilor aparatelor în rețeaua de joasă tensiune. Selectivitate		4 ore/ sapt. 9, sapt.10
9. Compensarea factorului de putere în instalațiile electrice industriale. 9.1 Circulația de putere reactivă. Factorul de putere 9.2 Cauzele și efectele consumului de putere reactivă 9.3 Mijloace pentru reducerea circulației de putere reactivă 9.4 Dimensionarea bateriilor de condensatoare și a aparatului aferent		2 ore/ sapt.11
10. Instalații de protecție împotriva șocurilor electrice 10.1 Atingere directă, atingere indirectă, tensiune de pas 10.2 Măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice 10.3 Prize de pământ – construcție, dimensionare		2 ore/ sapt.12
11. Pierderi de tensiune în rețele electrice de joasă tensiune 11.1 Linia electrică de joasă tensiune – impedanța liniei, schema electrică echivalentă și schema de calcul 11.2 Cădere de tensiune, pierdere de tensiune, abatere de tensiune – definiții 11.3 Determinarea pierderilor de tensiune în linii cu sarcina concentrată, respectiv cu sarcina distribuită, fără sarcini de vârf 11.4 Influența sarcinilor de vârf asupra calculului pierderilor de tensiune 11.5 Verificarea la pierderea de tensiune	Expunere cu video- proiectorul sau tabla inteligentă și explicații suplimenta- re la tabla clasică	2 ore/ sapt.13

12. Instalații electrice aferente clădirilor		2 ore/ sapt.14
Bibliografie selectivă: 1. D. Comșa, ș. a., <i>Proiectarea instalațiilor electrice industriale</i> , Ed. did. și ped., București, 1983 2. P. Dinculescu, F.Sisak, <i>Instalații și echipamente electrice</i> , Ed. did. și ped., București, 1983 3. S. Darie, I. Vădan, <i>Producerea, transportul și distribuția energiei electrice</i> , UT Press, Cluj, 2000 4. P. Dinculescu, <i>Instalații electrice industriale de joasă tensiune</i> , Matrix Rom, București, 2003 5. P. Dinculescu, <i>Schemele instalațiilor electrice: principii de întocmire și de citire</i> , Matrix Rom, 2005 6. V. Maier ș.a., <i>Calitatea energiei electrice</i> , Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2012 7. C. Bianchi ș.a., <i>Proiectarea instalațiilor de iluminat electric</i> , Ed. Tehnică, București, 1981 8. E. Pietrăreanu, <i>Agenda electricianului</i> , Ed. Tehnică, București, 1986 9. J. Ignat ș.a., <i>Instalații și rețele electrice de joasă tensiune</i> , Matrix Rom, București, 2003 10. * * * SCHNEIDER - <i>Manualul instalațiilor electrice</i> , Schneider Electric, București, 2003 11. * * * <i>Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, I7 - 2011</i> , Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 802 bis din 14.11.2011 12. * * * <i>Ordin privind modificarea și completarea reglementării tehnice „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”, indicativ I 7—2011</i> , Monitorul Oficial al României, partea I, Nr. 512/12.VI.2023 13. T. Maghiar, M. Popa, S. Pașca, <i>Instalații și utilizarea energiei electrice. Instalații electrice de iluminat, îndrumător de proiectare</i> , At. multiplic. Univ. din Oradea, 1998 14. M. Popa, S. Pașca – <i>Series Arc Fault in Low Voltage Electrical Circuits</i> ; 17 th International Conference on Engineering of Modern Electric Systems (ICEMES) 2023, Proceedings, e-ISBN: 979-8-3503-1063-4, DOI: 10.1109/EMES58375.2023.10171764 15. S. Pașca, <i>Instalații electrice – note de curs</i> (format electronic), https://e.uoradea.ro/course/		
8.2 Seminar		Nr. ore / Obs.
-		
8.3 Laborator		
1. Măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice, partea I		2
2. Măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice, partea a II-a		2
3. Determinarea experimentală a rezistenței de dispersie a prizelor de pământ		2
4. Asigurarea rezervei în alimentarea cu energie electrică a consumatorilor		2
5. Compensarea factorului de putere în instalațiile electrice industriale		2
6. Instalații electrice aferente clădirilor		2
7. Verificarea cunoștințelor și încheierea situației privind activitatea la orele de laborator		2
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie selectivă: 1. D. Comșa, ș. a., <i>Proiectarea instalațiilor electrice industriale</i> , Ed. did. și ped., București, 1983 2. P. Dinculescu, F.Sisak, <i>Instalații și echipamente electrice</i> , Ed. did. și ped., București, 1983 3. P. Dinculescu, <i>Instalații electrice industriale de joasă tensiune</i> , Matrix Rom, București, 2003 4. P. Dinculescu, <i>Schemele instalațiilor electrice: principii de întocmire și de citire</i> , Matrix Rom, 2005 5. S. Pavel ș.a., <i>Aplicații privind calitatea energiei electrice</i> , Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2012 6. * * * SCHNEIDER - <i>Manualul instalațiilor electrice</i> , Schneider Electric, București, 2003 7. * * * <i>Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, I7 - 2011</i> , Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 802 bis din 14.11.2011 8. * * * <i>Ordin privind modificarea și completarea reglementării tehnice „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”, indicativ I 7—2011</i> , Monitorul Oficial al României, partea I, Nr. 512/12.VI.2023 9. T. Maghiar, D. Hoble, S. Pașca, M. Popa, <i>Instalații și utilizarea energiei electrice. Îndrumător de laborator</i> , Lito Univ. din Oradea, 1995 10. T. Maghiar, M. Popa, S. Pașca, <i>Instalații și utilizarea energiei electrice. Instalații electrice de iluminat, îndrumător de proiectare</i> , At. multiplic. Univ. din Oradea, 1998		

11. M. Popa, S. Pasca – *Series Arc Fault in Low Voltage Electrical Circuits*; 17th International Conference on Engineering of Modern Electric Systems (ICEMES) 2023, Proceedings, e-ISBN: 979-8-3503-1063-4, DOI: 10.1109/EMES58375.2023.10171764
12. S. Pașca, *Instalații electrice – aplicații de laborator*, format electronic, <https://e.uoradea.ro/course/>

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele de bază ale angajatorilor pentru posturile de ingineri din domeniul inginerie electrică. De asemenea, conținutul disciplinei acoperă în bună măsură cunoștințele necesare pentru obținerea calității de electrician autorizat.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- nota obținută la examen, Ex	- Examen scris, în urma căruia se obține nota Ex - Subiectele de examen pot conține atât aspecte teoretice din materia prezentată și explicitată în cadrul cursului, cât și aplicații de calcul (calcul de mărimi electrice/parametri sau calcul de dimensionare) din materia aferentă cursului sau din temele tratate la orele de laborator	75 %
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	- nota pentru activitatea la laborator, L	- studenții vor susține un test (set de întrebări) privind activitatea la orele de laborator, în urma căruia vor obține nota TL - se va acorda notă DL pe dosarul de laborator (dosar complet, prelucrări date experimentale, teme și aplicații rezolvate corect) - notă finală pentru activitatea la laborator rezultă: $L = (TL + DL) / 2$ - condiții: $TL \geq 5$, $DL \geq 5$	25 %
10.7 Proiect	-	-	
10.8 Standard minim de performanță			
Promovarea (obținerea creditelor) presupune: $L \geq 5$ și $Ex \geq 5$ Nota finală se calculează: $N = 0,75 \cdot Ex + 0,25 \cdot L$			

Data completării

02.09.2025

Semnătura titularului de curs

conf. dr. ing. Sorin Pașca

E-mail: spasca@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator

conf. dr. ing. Sorin Pașca

Data avizării în departament

10.09.2025

Semnătura directorului de departament

conf. dr. ing. Mircea Nicolae Arion

E-mail: mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultății

25.09.2025

Semnătură Decan

conf. univ. dr. ing. Eugen Gergely

E-mail: egergely@uoradea.ro