

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie electrică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Electromecanica

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	PRODUCEREA, TRANSPORTUL SI DISTRIBUTIA ENERGIEI ELECTRICE
2.2. Titularul activităților de curs	SEF LUCRARI DR. ING. LIANA GEORGESCU
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	SEF LUCRARI DR. ING. LIANA GEORGESCU
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	IV
2.6. Semestrul *	1
2.7. Tipul de evaluare	E7
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS / DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	0/1	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	0/14	3.8. Proiect	
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							44
3.10. Total ore pe semestru							100
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Teoria circuitelor electrice ➤ Măsurări electrice și electronice ➤ Convertoare electromecanice ➤ Echipamente electrice
4.2. de desfășurare a cursului	➤
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator de Echipamente și instalații electrice

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
CP4. - Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele energetice.	C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte și metode referitoare la analiza sistemelor și echipamentelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice, precum și la tehnicile de măsurare ale mărimilor electrice din ingineria energetică, folosind instrumente de matematică și fizică specifice. A1 - Studentul/absolventul efectuează lucrări experimentale în domeniul ingineriei electroenergetice, interpretează rezultatele și formulează concluzii. A2 - Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează sisteme de producere, transport și distribuție a energiei electrice și fenomene specifice acestor sisteme. RA1 - Studentul/absolventul acționează în conformitate cu principiile și standardele profesionale ale practicii ingineriei electroenergetice. RA2 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice referitoare la instalații de producere, transport și distribuție a energiei electrice,
CP5. Automatizarea proceselor electromecanice CP5.1. Aplicarea metodelor de analiza a sistemelor de reglare automata, pentru determinarea performanțelor sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice; CP5.2 Elemente de proiectare a sistemelor energetice care să rezolve probleme solicitate de mediul industrial;	C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automată, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice. C2 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor de producere, transport și distribuție a energiei; A1 - Studentul/absolventul utilizează modelarea și simularea elementelor procesului de producere, transport și distribuție a energiei electrice într-un mod orientat către integrarea diverselor elemente în timpul dezvoltării. A2 - Studentul/absolventul integrează soluții tehnologice moderne pentru monitorizarea și creșterea performanțelor energetice și de mediu ale echipamentelor, instalațiilor și sistemelor. RA1 - 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 electroenergetice, de luarea deciziilor și de formulare a opiniilor. RA2 - Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

CP6. Realizarea activităților de exploatare, întreținere, service, integrare de sistem; CP6.1. Identificarea și selectarea de componente pentru exploatare, mentenanță și integrarea în sistemele electromecanice; CP6.2 Utilizarea de metode și mijloace tehnice pentru creșterea fiabilității sistemelor electromecanice.	C1 - Studentul/absolventul explică și interpretează desenele care detaliază instalațiile de producere, transport și distribuție a energiei electrice; C2 - Studentul/absolventul identifică și descrie concepte de inginerie electroenergetică pentru dimensionarea, funcționarea și mentenanța echipamentelor și instalațiilor de transport și distribuție; A1 - Studentul/absolventul explică schemele electrice ale instalațiilor de producere, transport și distribuție a energiei electrice, care arată conexiunile dintre echipamentele electrice de comutație și protecție; A2 - Studentul/absolventul asigură operarea, verificarea, integrarea și mentenanța echipamentelor și instalațiilor electroenergetice de complexitate medie pe baza principiilor și metodelor consacrate în domeniu. RA1 - Studentul/absolventul aplică strategiile de învățare și metodele cele mai potrivite în învățarea independentă pe tot parcursul vieții și în urmărirea evoluției științei și tehnologiei în domeniul ingineriei.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
CT1.Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente.	C1 - Studentul/absolventul analizează documentații de funcționare, date de proiect și buletine de măsurători, identifică condițiile de lucru specifice și adoptă măsuri pentru menținerea unui sistem electroenergetic în parametri optimi de funcționare; A1 - Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RA1 - Studentul/absolventul acționează în conformitate cu principiile și standardele profesionale ale practicii ingineriești.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și aplicative privind producerea, transportul și distribuția energiei electrice precum și a procedeele de incercare si verificare a instalatiilor electrice.
6.2. Obiectivele specifice	➤ Cunoasterea modalitatilor de producere si transport a energiei electrice la consumatori; ➤ Însușirea principiilor organizarii sistemelor de distributie a energiei electrice dupa criteriile de siguranta in alimentarea cu energie electrica;

	➤ Proiectarea instalațiilor electrice de joasă tensiune, de forță și iluminat și de medie tensiune; ➤ Aplicarea calculului de dimensionare a instalațiilor electrice industriale.
--	--

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni generale privind producerea, transportul și distribuția energiei electrice: tehnologii de producere a energiei electrice; sisteme de transport și de distribuție; distribuția energiei electrice la consumatori industriali.	6	Prelegere folosind instrumentarul didactic și suportul de curs	
2. Instalații electrice pentru iluminat industrial : mărimi și unități fotometrice ; metode de calcul fotometric ; problemele proiectării instalațiilor de iluminat electric industrial ;	6	Prelegere folosind instrumentarul didactic și suportul de curs	
3. Bazele calculului instalațiilor electrice : determinarea puterii de calcul și a factorului de putere mediu ; calculul termic al conductoarelor ; calculul caderilor de tensiune în conductoare ;	4	Prelegere folosind instrumentarul didactic și suportul de curs	
4. Dimensionarea instalațiilor de forță cu tensiunea până la 1000 V și a instalațiilor de lumină : dimensionarea căilor de curent ; alegerea aparatelor ; condiții de selectivitate a protecțiilor ;	6	Prelegere folosind instrumentarul didactic și suportul de curs	
5. Dimensionarea rețelelor exterioare : calculul electric; calculul mecanic al conductoarelor liniilor aeriene; indicații privind calculul de rezistență al stâlpilor liniilor aeriene din incinta consumatorilor industriali;	6	Prelegere folosind instrumentarul didactic și suportul de curs	
6. Amplasarea și dimensionarea stațiilor electrice din întreprinderile industriale: stabilirea numărului, locurilor de amplasare și tipurilor de stații ; determinarea numărului și puterii transformatoarelor ; alegerea aparatelor, izolatoarelor și barelor după condiții normale de lucru ; verificarea stabilității termice și dinamice la scurtcircuit a aparatelor, izolatoarelor și barelor;	8	Prelegere folosind instrumentarul didactic și suportul de curs	
7. Protecția împotriva supratensiunilor atmosferice	2	Prelegere folosind instrumentarul didactic și suportul de curs	

8. Electrosecuritatea în instalațiile electrice	4	Prelegere folosind instrumentarul didactic si suportul de curs	
Bibliografie 1. Liana Georgescu. <i>Producerea, transportul si distributia energiei electrice.</i> Note de curs pe suport electronic, UPG Ploiesti, 2022 2. Liana Georgescu. <i>Transportul si distributia energiei electrice.</i> Ed. UPG Ploiesti, 2011. 3. Liana Georgescu, <i>Instalatii Electrice în incinta consumatorilor industriali,</i> fascicula I, Aparate Electrice, Editura U.P.G. Ploiești 2000 4. Liana Georgescu. <i>Optimizari in electroenergetica industrială.</i> Editura UPG Ploiesti, 2007. 5. Liana Georgescu. <i>Echipamente electrice.</i> Editura UPG Ploiesti, 2018. 6. Duminicatu M., s.a. <i>Proiectarea instalațiilor electrice de joasa tensiune.</i> Editura Tehnică, București 1985 7. Golovanov C., Albu M., s.a. <i>Probleme moderne de masurare in electroenergetica.</i> Editura Tehnica, Bucuresti, 2002. 8. Golovanov C., Iordanescu I., Postolache P., s.a. <i>Instalatii electroenergetice si elemente de audit industrial.</i> Editura TIPOGAL, 2008. 9. Bianchi C., <i>Proiectarea instalațiilor de iluminat electric</i> Ed. Tehnică, București 1981 10.***** AEG, <i>Medium-Voltage Swithing Devices,</i> 1999. 11.***** Merlin Gerin, MV, <i>Distribution SF 6 circuitbrikers,</i> 2000. 12.Schneider Electric, <i>Manualul instalatiilor electrice,</i> 2007. 13.T.A. Short. <i>Electric power distribution handbook</i> , crc Press LLC 2004. 14. John D. McDonald -<i>Electric Power Substations Engineering,</i> CRC Press LLC 2003.			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Instructaj introductiv general la începerea activitatii practice în laboratorul de instalatii electrice.	2	Prezentarea normelor de tehnica securitatii muncii si a pericolelor potentiale din laborator	
2. Aparare de măsură folosite pentru verificarea instalatiilor electrice industriale	2	Prezentarea teoretica a lucrarii si utilizarea aparatelor adecvate din laborator	
3. Încercarea cu tensiune mărita a izolației	2	Prezentarea teoretica a lucrarii si utilizarea aparatelor adecvate din laborator	
4. Măsurarea pierderilor în dielectric	2	Prezentarea teoretica a lucrarii si utilizarea aparatelor adecvate din laborator	
5. Măsurarea rezistentei prizelor de pământ	2	Prezentarea teoretica a lucrarii si utilizarea aparatelor adecvate din laborator	

6. Localizarea defectelor în cablurile de energie	2	Prezentarea teoretică a lucrării și utilizarea aparatelor adecvate din laborator	
7. Încheierea activității. Colocviu de laborator.	2	Verificarea însusirii cunoștințelor teoretice și practice de la laborator.	
Bibliografie Liana Georgescu, <i>Producerea, transportul și distribuția energiei electrice</i>, <i>Îndrumar de laborator pe suport electronic și foi de platformă</i>, UPG Ploiești, 2022 Liana Georgescu, <i>Instalații electrice. Îndrumar pentru laboratorul de încercări și verificări</i>. UPG Ploiești, 2000. Liana Georgescu, <i>Instalații electrice în incinta consumatorilor industriali- Fascicula I-Aparate electrice</i>, UPG Ploiești, 2000. Liana Georgescu, <i>Transportul și distribuția energiei electrice</i>. Ed. UPG Ploiești, 2011 Liana Georgescu, <i>Optimizări în electroenergetica industrială</i>. Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2007. ***** PE 930/89 Regulament de exploatare tehnică a instalațiilor electrice din întreprinderile industriale și similare. ***** 3E-1-67 Normativ de încercări și măsurări la echipamente și instalații electrice. - Golovanov C., Albu M., s.a. <i>Probleme moderne de măsurare în electroenergetica</i>. Editura Tehnică, București, 2002. - Golovanov C., Iordanescu I., Postolache P., s.a. <i>Instalații electroenergetice și elemente de audit industrial</i>. Editura TIPOGAL, 2008. ***** AEG, <i>Medium-Voltage Switching Devices</i>, 1999. ***** Merlin Gerin, MV, <i>Distribution SF 6 circuitbreakers</i>, 2000. - Schneider Electric, <i>Manualul instalațiilor electrice</i>, 2007. - T.A. Short. <i>Electric power distribution handbook</i>, CRC Press LLC 2004. - John D. McDonald ed.-<i>Electric Power Substations Engineering</i>, CRC Press LLC 2003.			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

- Conținuturile disciplinei cuprind cunoștințele formative din domeniul măsurărilor electrice și electronice necesare pregătirii inginerilor electromecanici și sunt coroborate cu așteptările comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și angajatorilor ce activează în acest domeniu.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Cunostinte teoretice și aplicații privind calculul si dimensionarea instalatiilor electrice	Examinare finală	70%
	Participare la curs.	Tabel prezență	10%
9.5. Seminar/laborator	Cunoașterea părții teoretice aferentă lucrărilor de laborator	Test scris de laborator	10%
	Verificare referate și activitate laborator	Examinare orală	10%
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Cunoștințe teoretice de baza privind producerea, transportul și distribuția energiei electrice; ➤ Cunoștințe de bază privind instalațiile electrice de iluminat; ➤ Cunoașterea teoretică și practică a modului de calcul si dimensionare a instalatiilor electrice de joasă tensiune.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator	Semnătura titularului de proiect
24.09.2025	Ș.I.dr. ing. Georgescu Liana	Ș.I.dr. ing. Georgescu Liana	

Data avizării în departament	Director de departament Conf. dr. ing. Pricop Emil	Decan Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius
26.09.2025		