

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

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	Electromecanică

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 *	7		
2.7. Tipul de evaluare	E7		
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD/O		

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

*** obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

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	1	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	14	3.8. Proiect	
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							10
Tutoriat							
Examinări							3
Alte activități							
3.10 Total ore studiu individual	44						
3.11. Total ore pe semestru	100						
3.12. Numărul de credite	4						

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none">➤ Teoria circuitelor electrice➤ Măsurări electrice și electronice➤ Conversoare electromecanice➤ Echipamente electrice
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none">➤ Noțiuni generale despre circuitele electrice în diverse regimuri de funcționare și despre măsurarea diverselor mărimi electrice;➤ Noțiuni despre rolul și caracteristicile conversoarelor electromecanice și a echipamentelor electrice.➤ Noțiuni despre rolul, construcția, funcționarea și caracteristicile echipamentelor electrice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator de Echipamente și instalații electrice, dotat cu aparatură necesară

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">➤ Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele energetice (CP-4);➤ Aplicarea principiilor de bază ale tehnicii măsurării și achiziției de date pentru determinarea mărimilor electrice în sistemele energetice (CP4);➤ Aplicarea metodelor de analiza a sistemelor de reglare automata, pentru determinarea performanțelor sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice (CP5);➤ Elemente de proiectare a sistemelor energetice care să rezolve probleme solicitate de mediul industrial (CP5);➤ Realizarea activităților de exploatare, întreținere, service, integrare de sistem (CP6);➤ Identificarea și selectarea de componente pentru exploatare, mentenanță și integrarea în sistemele electromecanice (CP6);➤ Utilizarea de metode și mijloace tehnice pentru creșterea fiabilității sistemelor electromecanice (CP6)
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">➤ 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 (CT-1).

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și aplicative privind producerea, transportul și distribuția energiei electrice precum și a procedurilor de încercare și verificare a instalațiilor electrice.
--	--

7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cunoasterea modalitatilor de producere si transport a energiei electrice la consumatori; ➤ Însusirea principiilor organizarii sistemelor de distributie a energiei electrice dupa criteriile de siguranta in alimentarea cu energie electrica; ➤ Proiectarea instalatiilor electrice de joasa tensiune, de forta si iluminat si de medie tensiune. ➤ Aplicarea calculului de dimensionare a instalatiilor electrice industriale.
----------------------------	---

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Notiuni generale privind producerea, transportul si distributia energiei electrice: tehnologii de producere a energiei electrice; sisteme de transport si de distributie; distributia energiei electrice la consumatori industriali.	6	Prelegere folosind instrumentarul didactic si suportul de curs	
2. Instalatii electrice pentru iluminat industrial : marimi si unitati fotometrice ; metode de calcul fotometric ; problemele proiectarii instalatiilor de iluminat electric industrial ;	6	Prelegere folosind instrumentarul didactic si suportul de curs	
3. Bazele calculului instalatiilor electrice : determinarea puterii de calcul si a factorului de putere mediu ; calculul termic al conductoarelor ; calculul caderilor de tensiune in conductoare ;	4	Prelegere folosind instrumentarul didactic si suportul de curs	
4. Dimensionarea instalatiilor de forta cu tensiunea pana la 1000 V si a instalatiilor de lumina : dimensionarea căilor de curent ; alegerea aparatelor ; conditii de selectivitate a protectiilor ;	6	Prelegere folosind instrumentarul didactic si suportul de curs	
5. Dimensionarea rețelelor exterioare : calculul electric; calculul mecanic al conductoarelor liniilor aeriene; indicatii privind calculul de rezistenta al stalpilor liniilor aeriene din incinta consumatorilor industriali;	6	Prelegere folosind instrumentarul didactic si suportul de curs	
6. Amplasarea si dimensionarea statiilor electrice din intreprinderile industriale: stabilirea numarului, locurilor de amplasare si tipurilor de statii ; determinarea numarului si puterii transformatoarelor ; alegerea aparatelor, izolatoarelor si barelor dupa conditii	8	Prelegere folosind instrumentarul didactic si suportul de curs	

normale de lucru ; verificarea stabilitatii termice si dinamice la surtcircuit a aparatelor, izolatoarelor si barelor;			
7. Protectia impotriva supratensiunilor atmosferice	2	Prelegere folosind instrumentarul didactic si suportul de curs	
8. Electrosecuritatea in instalatiile electrice	4	Prelegere folosind instrumentarul didactic si suportul de curs	

Bibliografie

1. **Liana Georgescu.** *Transportul si distributia energiei electrice.* Ed. UPG Ploiesti, 2011.
2. **Liana Georgescu,** *Instalatii Electrice în incinta consumatorilor industriali,* fascicula I, Aparate Electrice, Editura U.P.G. Ploiești 2000
3. **Liana Georgescu.** *Optimizari in electroenergetica industrială.* Editura UPG Ploiesti, 2007.
4. **Liana Georgescu.** *Echipamente electrice.* Editura UPG Ploiesti, 2018.
5. Fedorov, *Alimentarea cu energie electrica a întreprinderilor industriale,* Editura Tehnică, București 1963
6. Dumnicatu M., s.a. *Proiectarea instalațiilor electrice de joasa tensiune.* Editura Tehnică, București 1985
7. Golovanov C., Albu M., s.a. *Probleme moderne de masurare in electroenergetica.* Editura Tehnica, Bucuresti, 2002.
8. Golovanov C., Iordanescu I., Postolache P., s.a. *Instalatii electroenergetice si elemente de audit industrial.* Editura TIPOGAL, 2008.
9. Bianchi C., *Proiectarea instalațiilor de iluminat electric* Ed. Tehnică, București 1981
- 10.***** AEG, *Medium-Voltage Swithing Devices,* 1999.
- 11.***** Merlin Gerin, MV, *Distribution SF 6 circuitbrikers,* 2000.
- 12.Schneider Electric, *Manualul instalatiilor electrice,* 2007.
- 13.T.A. Short. *Electric power distribution handbook ,* crc Press LLC 2004.
14. John D. McDonald -*Electric Power Substations Engineering,* CRC Press LLC 2003.

8.2. 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 potientiale din laborator	
2. Aparare de masură folosite pentru verificarea instalatiilor electrice industriale	2	Prezentarea teoretica a lucrarii si utilizarea aparatelor adecvate din laborator	
3. Încercarea cu tensiune mărita a izolatiei	2	Prezentarea teoretica a lucrarii si utilizarea aparatelor adecvate din laborator	
4. Măsurarea pierderilor în dielectric	2	Prezentarea teoretica a lucrarii si utilizarea	

		aparatorilor adecvate din laborator	
5. Măsurarea rezistenței prizelor de pământ	2	Prezentarea teoretică a lucrării și utilizarea aparatorilor adecvate din laborator	
6. Localizarea defectelor în cablurile de energie	2	Prezentarea teoretică a lucrării și utilizarea aparatorilor adecvate din laborator	
7. Încheierea activității. Colocviu de laborator.	2	Verificarea însușirii cunoștințelor teoretice și practice de la laborator.	

Bibliografie

1. **Liana Georgescu.** *Instalații electrice. Îndrumar pentru laboratorul de încercări și verificări.* UPG Ploiești, 2000.
2. **Liana Georgescu.** *Instalații electrice în incinta consumatorilor industriali- Fascicula I- Aparatură electrică,* UPG Ploiești, 2000.
3. **Liana Georgescu.** *Transportul și distribuția energiei electrice.* Ed. UPG Ploiești, 2011
4. **Liana Georgescu.** *Optimizări în electroenergetica industrială.* Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2007.
5. ***** **PE 003/79** Nomenclatorul de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice.
6. ***** **PE 930/89** Regulament de exploatare tehnică a instalațiilor electrice din întreprinderile industriale și similare.
7. ***** **3E-1-67** Normativ de încercări și măsurări la echipamente și instalații electrice.
8. Golovanov C., Albu M., s.a. *Probleme moderne de măsurare în electroenergetica.* Editura Tehnică, București, 2002.
9. Golovanov C., Iordanescu I., Postolache P., s.a. *Instalații electroenergetice și elemente de audit industrial.* Editura TIPOGAL, 2008.
10. ***** **AEG, Medium-Voltage Switching Devices,** 1999.
11. ***** **Merlin Gerin, MV, Distribution SF 6 circuitbreakers,** 2000.
12. Schneider Electric, *Manualul instalațiilor electrice,* 2007.
13. T.A. Short. *Electric power distribution handbook* , CRC Press LLC 2004.
14. John D. McDonald ed.-*Electric Power Substations Engineering,* CRC Press LLC 2003.

8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

Bibliografie

9. 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.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunostinte teoretice și aplicații privind calculul și dimensionarea instalațiilor electrice	Examinare finală	70%
	Participare la curs.	Tabel prezență	10%
10.5. Seminar/laborator	Cunoașterea părții teoretice aferentă lucrărilor de laborator	Test scris de laborator	10%
	Verificare referate și activitate laborator	Examinare orală	10%
10.6. Proiect			
10.7. 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 și dimensionare a instalațiilor electrice de joasă tensiune.			

Data
completării

20.09.2020

Semnătura titularului de curs

Data avizării în
departament

28.09.2020

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Director de departament

Conf. dr.ing. Pricop Emil

Semnătura titularului de proiect

Decan

Șef lucr.dr.ing.Diniță Alin