

Numărul de puncte credit acordate: 6 p.c.

Programul, semestrul, structură de ore: INF; sem. 2; 1C, 2P

Titular disciplină: Conf. dr. ing. Emil CAZACU

Departamentul: Electrotehnică

A. Obiectivul disciplinei: Cursul urmărește însușirea de către masteranzi a cunoștințelor privind problematica sistemelor informatice de gestiune a instalațiilor electrice domestice și industriale alimentate în joasă tensiune. În principal, sunt tratate probleme de proiectare și de exploatare optimală ale acestora. Sunt analizate, într-o abordare integrată, aspecte esențiale din instalațiile electrice moderne: interacțiunea instalației electrice cu rețeaua, calitatea energiei electrice absorbite și eficiența energetică a instalației. Elemente privind mentenanța predictivă în instalațiile electrice sunt de asemenea prezentate. Cursanții primesc, astfel, competențele necesare proiectării CAD a sistemelor de instalații electrice, a verificării funcționale, reviziei și exploatarei în regim tehnico – economic optim a acestora.

B. Conținutul cursului: 1. Instalațiile electrice - noțiuni generale de gestiunea informatică a acestora; 2. Selecția arhitecturi de alimentare cu energie electrică a receptoarelor domestice și industriale 3. Predeterminarea informatizată a sarcinilor electrice în instalații. 4. Selecția aparatelor de comutație și protecție din instalațiile de joasă tensiune. Corelarea informatizată a caracteristicilor acestora în rețeaua de joasă tensiune; 5. Gestiunea informatizată a circulației de putere reactivă în instalații-dimensionarea sistemelor electrice pentru compensarea puterii reactive funcție de parametrii calității energiei electrice; 6. Gestiunea informatică a pierderi de tensiune și putere în rețelele electrice de joasă tensiune. Eficiența energetică a instalațiilor; 7 Elemente de mentenanță predictivă și electrosecuritate în instalațiile electrice de joasă tensiune.

Conținutul aplicațiilor: 1. Prezentarea principalelor programelor de gestiune informatică a instalațiilor de joasă tensiune; 2. Analiza solicitărilor termice și electrodinamice a conductoarelor într-o instalație de alimentare de joasă tensiune selecția conductoarelor cu verificarea la pierderea de tensiune impusă; 3. Selecția asistată de calculator a aparatului de comutație și protecție în instalațiile interioare de joasă tensiune; 4. Analiza compensării puterii reactive într-o instalație electrică- Dimensionarea sistemului de corecție a factorului de putere; 5. Evaluarea pierderilor de tensiune și putere pentru o instalație electrică – eficiența energetică a instalației. 6. Elemente de calitate a energiei în instalații: Analiza poluării cu armonici superioare a instalațiilor de joasă tensiune; 7. Sisteme de protecție a utilizatorului instalației la contactul electric accidental și supratensiuni atmosferice; 8. Mentenanță predictivă în instalațiile de joasă tensiune prin inspecția de termoviziune 9. Studiul documentației (standarde, normative și legi în vigoare) necesare realizării proiectelor de instalații electrice de joasă tensiune; 10. Realizarea completă a unui proiect de instalație electrică pentru alimentarea cu energie electrică a unui consumator de joasă tensiune.

C. Bibliografie minimală: 1. P. Dinculescu, Instalații Electrice industriale de joasă tensiune- Ed. Matrix-Rom, București, 2003; 2. E. Cazacu (coordonator), Chestiuni speciale de teoria circuitelor electrice; Elemente de teorie și aplicații, vol 1+2, Ed. Matrix Rom, București 2005; 3. Group Schneider, Electrical Installation Guide, Schneider Electric, 2007, I. Kasikci, Analysis and Design of Low-Voltage Power Systems: An Engineer's Field Guide, J. W. and Sons -VCH; 2004.

D. Discipline anterioare necesare: Bazele electrotehnicii, Aparate și Echipamente Electrice, Măsurări electrice, Mașini și Acționări Electrice, Materiale electrotehnice, Rețele și Instalații Electrice, Informatică aplicată.

E. Modul de evaluare: Proiect – 50%; Examen final – 50%. Cerinte minimale: obținerea a 50% din punctajul total.