

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA

DEPARTAMENTO: ENGENHARIA ELÉTRICA

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: ENGC45

MODALIDADE: DISCIPLINA

NOME: INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS I

CARGA HORÁRIA				NATUREZA	FUNÇÃO
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL	(X) OBRIGATÓRIA () OPTATIVA	() BÁSICA (X) ESPECÍFICA () PROFISSIONALIZANTE
68h	0h	0h	68h		

PRÉ-REQUISITOS	CO-REQUISITOS	CURSOS ATENDIDOS
ENGC34 – Eletromagnetismo Aplicado ENGC44 – Sistemas de Potência I ENGC43 – Dispositivos de Conversão Eletromecânica I	Inexistentes	Engenharia Elétrica

EMENTA

Padrões e normas técnicas pertinentes. Luminotécnica. Instalações prediais, especiais e comerciais em baixa tensão. Instalações telefônicas. Aterramento. Tecnologia e especificação de equipamentos para baixa tensão: disjuntores, chaves, reatores, pára-raios, capacitores, TC e TP. Normas e ensaios.

OBJETIVOS

O curso objetiva permitir ao estudante de Engenharia Elétrica a aplicação dos conhecimentos teóricos adquiridos nas disciplinas ENGC34 – Eletromagnetismo Aplicado, ENGC44 – Sistemas de Potência I, ENGC43 – Dispositivos de Conversão Eletromecânica, em atividades experimentais e projetos. Deverá, ao mesmo tempo, aumentar sua familiaridade e suas habilidades para especificar, fazer testes e para instalação de equipamentos elétricos de baixa tensão. Particularmente, o aluno será estimulado a exercitar sua capacidade criadora e iniciativa para elaboração de Projetos de Instalações Elétricas Prediais e Industriais de Baixa Tensão. Novas ferramentas e programas serão utilizados para o dimensionamento dos equipamentos, dos circuitos e na coordenação da proteção dos alimentadores e das cargas.

METODOLOGIA

O curso será ministrado através de quatro horas semanais de aulas teóricas, experimentais e práticas. As aulas compreenderão a apresentação de equipamentos de baixa tensão e de circuitos e sistemas elétricos, dimensionamento de condutores e equipamentos para a elaboração de projetos, e de ferramentas computacionais para resolução de problemas relativos à engenharia elétrica.

AVALIAÇÃO

Para a avaliação do aprendizado serão propostos 3 trabalhos interdisciplinares a serem executados por equipes de no máximo 3 estudantes. Para cada trabalho será atribuída uma nota e um prazo para sua finalização, o não cumprimento do qual implicará em penalidade sobre a avaliação. A avaliação da implementação dos circuitos e ferramentas computacionais demandará uma apresentação com a presença de todos os participantes da equipe e com eventual arguição pelo professor. A média final será calculada através da média aritmética das três notas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO/PROGRAMA ANALÍTICO

-
- 1. INFORMAÇÕES BÁSICAS
 - 1.1 Produção de Energia Elétrica (Geração)
 - 1.2 Transmissão (Linhas e Redes de Transmissão)
 - 1.3 Distribuição (Redes de Distribuição)
 -
- 2. CONCEITO DE CIRCUITOS
 - 2.1 Circuitos Monofásicos
 - 2.2 Circuitos Trifásicos
 - 2.2.1 Ligação em Estrela
 - 2.2.2 Ligação em Delta
 - 2.2.3 Fator de Potência
 -
 -
- 3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS PREDIAIS
 - 3.1 Filosofia do Projeto
 - 3.1.1 Elementos do Projeto
 - 3.1.1.1 Plantas
 - 3.1.1.2 Memorial Descritivo
 - 3.1.1.3 Memória de Cálculo
 - 3.1.1.4 Especificação de Materiais
 - 3.1.1.5 Relação de Materiais
 - 3.1.1.6 Diagrama Unifilar
 - 3.1.1.7 Quadro de Cargas
 - 3.2 Dispositivos das Normas Pertinentes
 - 3.3 Símbolos Utilizados
 - 3.4 Conceito de Circuitos
 - 3.5 Conceito de Cargas (Resistivas, Indutivas e Capacitivas)
 - 3.6 Conceitos Básicos de Proteção de um Circuito nas Instalações Elétricas (Coordenação e Seletividade)
 - 3.6.1 Fusíveis e Chaves Fusíveis
 - 3.6.2 Disjuntores
 - 3.6.2.1 Relés Temporizados
 - 3.6.2.2 Relés Instantâneos
 - 3.6.3 Chaves Magnéticas (Contatores)
 - 3.6.4 Conceito de Curto Circuito
 - 3.6.5 Conceito de Aterramento
 - 3.7 Divisão dos Circuitos nas Instalações Elétricas
 - 3.7.1 Quadro de Carga
 - 3.7.2 Diagrama Unifilar
 - 3.8 Tomadas e Chaves de Comando (Interruptores, Contatores etc.)
 - 3.9 Representação de Condutores (Fase, Neutro e Terra)
 - 3.10 Representação de eletrodutos
 - 3.11 Fator de Diversidade
 - 3.12 Fator de Demanda
 - 3.13 Padrões da Concessionária
 - 3.14 DESENHO DO PROJETO
 - 3.14.1 Definição das Cargas
 - 3.14.2 Planejamento da localização das Tomadas, Interruptores e Luminárias
 - 3.14.3 Planejamento da Rede de Eletrodutos
 - 3.14.4 Esquemas de ligações
 - 3.14.5 Dimensionamento dos Eletrodutos
 - 3.14.6 Cálculo da Corrente Elétrica em um Circuito
 - 3.14.7 Cálculo da Potência do Circuito de Distribuição
 - 3.14.8 Dimensionamento da Fiação (Condutores)
 - 3.14.9 Dimensionamento dos Disjuntores dos Circuitos e do Quadro

EVAN

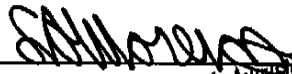
- do Medidor
- 3.14.10 Dimensionamento dos Dispositivos DR
- 3.14.11 Dimensionamento da seção do Condutor de Proteção (Fio Terra)
- 3.14.12 Quadro de Cargas
- 3.14.13 Elaboração do Diagrama Uni filar
- 3.14.14 Levantamento de Material
- 4. LUMINOTÉCNICA
- 4.1 Grandezas Fundamentais da Luminotécnica
- 4.2 Tipos de Iluminação
- 4.2.1 Lâmpadas
- 4.2.2 Luminárias
- 4.3 Métodos de Cálculo de Iluminação
- 4.3.1 Método dos Lumens
- 4.3.2 Método das Cavidades Zonais
- 4.3.3 Método de Ponto por Ponto
- 4.4 Níveis de Iluminamento
- 4.5 Pequeno Projeto de Iluminação
- 5. INSTALAÇÕES DE MOTORES ELÉTRICOS
- 5.1 Classificação de Motores
- 5.2 Aplicação de Motores
- 5.3 Identificação de Motores
- 5.4 Esquemas de Instalações e Ligações de Motores
- 5.5 Partida de Motores
- 5.5.1 Chaves Magnéticas (Contatores)
- 5.5.2 Chaves de Partida
- 5.5.2.1 Chave de Partida Direta
- 5.5.2.2 Chave Série
- 5.5.2.3 Chave Estrela Triângulo
- 5.5.2.4 Chave Compensadora de Partida
- 5.6 Dimensionamento dos Circuitos de Alimentação dos Motores
- 5.6 Dimensionamento dos Equipamentos de Proteção dos Motores
- 5.6.1 Fusíveis
- 5.6.2 Disjuntores
- 5.6.3 Relés
- 5.6.4 Aterramento
- 6. MELHORAMENTO DO FATOR DE POTÊNCIA
- 6.1 Fundamentos Teóricos
- 6.2 Significação do Fator de Potência
- 6.3 Vantagens e Economias
- 6.4 Cálculo da Correção do Fator de Potência em um Sistema Elétrico
- 6.5 Instalação de Capacitores
- 6.6 Instalação de Motores Síncronos
- 7. ATERRAMENTO DE UM SISTEMA ELÉTRICO
- 7.1 Conceito de Aterramento
- 7.2 Malha de Terra
- 7.2.1 Conceito de Potencial de Malha
- 7.2.2 Conceito de Potencial de Toque
- 7.2.3 Conceito de Potencial de Passo
- 7.2.4 Conceito de Potencial de Transferência
- 7.3 Para-raios
-

APROVAÇÃO PELO DEPARTAMENTO

Data: 19/12/2008



Chefe do Depto.:



Prof. Fernando Augusto Moreira
Chefe do Dept. de Eng. Elétrica
UFBA