

PLANO DE DISCIPLINA

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR: Instalações Elétricas

CURSO: Técnico Integrado em Edificações

ANO: 3º

CARGA HORÁRIA: 66,6h (2 h/a semanais)

EMENTA

Introdução aos conceitos básicos de instalações elétricas e seus elementos, normatização, principais grandezas físicas/elétricas, símbolos, dimensionamento de condutores e eletrodutos, dispositivos de proteção, aterramento e proteção contra choque elétrico, proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) e leitura de projetos elétricos prediais.

OBJETIVOS

Geral:

Desenvolver habilidades relacionadas às práticas necessárias a realização de instalações elétricas prediais norteadas pela NBR-5410

Específicos: Ao final de cada etapa, o aluno deverá ser capaz de:

- ☐ Relacionar as grandezas tensão, corrente, resistência elétrica e potência em uma instalação elétrica;
- ☐ Reconhecer as características de um padrão de entrada de uma instalação elétrica;
- ☐ Saber associar a potência elétrica consumida por cada tipo de equipamento em uma instalação elétrica;
- ☐ Saber identificar os principais elementos em um quadro de distribuição;
- ☐ Conhecer os principais tipos de aterramento e suas características;
- ☐ Conhecer os principais dispositivos de manobra em instalações prediais;
- ☐ Conhecer as principais características de um projeto luminotécnico;
- ☐ Conhecer as principais características de instalações elétricas prediais para portadores de necessidades especiais;
- ☐ Ser capaz de montar, testar e identificar falhas em instalações elétricas prediais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceitos Básicos de Eletricidade

1.1 Constituição da Matéria

1.2 Grandezas Elétricas

- 1.3 Produção de uma Força Eletromotriz
- 1.4 Geração de Corrente em um Alternador
- 1.6 Potência Fornecida pelos Alternadores
- 1.7 Ligação dos Aparelhos de Consumo de Energia Elétrica
- 1.8 Emprego de Transformadores

2. Fornecimento de Energia aos Prédios

- 2.1 Legislação
- 2.2 Modalidades de Ligações
- 2.3 Definições
- 2.4 Caixas Padronizadas
- 2.5 Entrada Coletiva
- 2.6 Aterramento das Instalações

3. Instalações para Iluminação e Aparelhos Domésticos

- 3.1 Elementos Componentes de uma Instalação Elétrica
- 3.2 Estimativa de Carga
- 3.3 Esquemas Fundamentais de Ligações
- 3.4 Potência Instalada e Potência de Demanda
- 3.5 Intensidade de Corrente
- 3.6 Fornecimento às Unidades Consumidoras
- 3.7 Cálculo da Carga Instalada e da Demanda

4. Dimensionamento e Instalação de Condutores Elétricos.

- 4.1 Considerações Básicas
- 4.2 Seções Mínimas dos Condutores
- 4.3 Tipos de Condutores
- 4.4 Dimensionamento dos Condutores
- 4.5 Número de Condutores Isolados no Interior de um Eletroduto
- 4.6 Cálculo dos Condutores pelo Critério da Queda de Tensão
- 4.8 Cores dos Condutores

5. Aterramento

- 5.1 Definições
- 5.2 Modalidades de Aterramento
- 5.3 Seção dos Condutores de Proteção
- 5.4 Aterramento do Neutro
- 5.5 O choque Elétrico

6. Luminotécnica

- 6.1 Conceitos e Grandezas Fundamentais
- 6.2 Lâmpadas
- 6.3 Cor da Luz
- 6.4 Vida Útil e Rendimento Luminoso das Lâmpadas
- 6.5 Projeto de Iluminação

7. Materiais Empregados e Tecnologia de Aplicação

- 7.1 Definições Gerais
- 7.2 Condutos

- 7.3 Instalação em Dutos, Calhas e Canaletas
- 7.4 Molduras e Rodapés
- 7.5 Caixas de Embutir, Sobrepor e Multiuso
- 7.6 Quadros Terminais de Comando e Distribuição

8. Exemplo de Projeto de Instalações Elétricas

- 8.1 Elaboração do Projeto
- 8.2 Elementos Constitutivos de um Projeto
 - 8.2.1 Memorial Descritivo
 - 8.2.2 Plantas
 - 8.2.3 Memorial de Cálculo para o Local de Medição
 - 8.2.4 Orçamento
- 8.3 Projeto Elétrico de uma Edificação
 - 8.3.1 Dados Iniciais
 - 8.3.2 Cálculo da Demanda do Projeto

METODOLOGIA DE ENSINO

- ☐ Aulas teóricas expositivas ilustradas com recursos audiovisuais;
- ☐ Realização de práticas de montagem de instalações elétricas prediais a partir de um guia de montagem.

AValiação DO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

- ☐ O processo de avaliação será composto de:
 - Três avaliações;
 - Uma avaliação de práticas de instalações elétricas prediais;
 - Prova de reposição destinada aos alunos que faltaram uma das avaliações acima;
- ☐ Além do processo de avaliação quantitativo, o aluno será ser avaliado qualitativamente em relação à participação nas atividades desenvolvidas em sala de aula, em relação ao desenvolvimento dos saberes: Ser, agir, fazer.

RECURSOS NECESSÁRIOS

- ☐ Sala de aula contendo quadro branco e pincel atômico; data-show.
- ☐ Laboratório de Instalações Elétricas Prediais.

BIBLIOGRAFIA

Básica

CREDER, Hélio - Instalações Elétricas- LTC Editora, 15ª Edição/2007, RJ; (*)

NISKIER, Julio e MACINTYRE, A. J. -Instalações Elétricas- 5ª Edição/2008 Editora LTC;
COTRIM, Ademaro A. M. B. - Instalações Elétricas, 5ªEdição/2008,Prentice Hall.
NEGRISOLI, Manoel; -Instalações Elétricas: Projetos Prediais em Baixa Tensão- Editora Edgar Blücher Ltda, 3ª Edição/1997;
MAMEDE Filho, João -Instalações Elétricas Industriais- 8ª edição, 2010, LTC Editora;
ABNT, “NBR-5410/2005”;

Complementar

CORREA DA COSTA, Gilberto José -Iluminação Econômica: Cálculo e Avaliação-, 3ª Edição, EDIPUCRS, 2005 , Porto Alegre-RS;
MOREIRA, Vinicius de Araújo -Iluminação Elétrica- Editora Edgard Blücher Ltda, 1ª Edição 1999, São Paulo–SP;
CAVALIN, G. e CERVELIN, Severino -Instalações Elétricas Prediais- 14ª Edição, Editora Érica;
Revista Lumière – Energia, Eletricidade e Iluminação, Editora Lumière Ltda;