



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Nome: Instalações Elétricas	
Curso: Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio	
Ano/Semestre: 2024.2	
Carga Horária: 67h / 80h.a.	Carga Horária EaD:
Docente Responsável: Michelle Ferreira Leite	

EMENTA
<input type="checkbox"/> Introdução aos conceitos básicos de instalações elétricas e seus elementos, normatização, principais grandezas físicas/elétricas, simbologia, dimensionamentos de pontos de luz e de força, dispositivos de proteção, aterramento e proteção contra choque elétrico e leitura de projetos elétricos prediais de baixa tensão.

OBJETIVOS DE ENSINO
Ao final do componente curricular, o discente deverá ser capaz de:
Geral
<input type="checkbox"/> Desenvolver habilidades relacionadas às práticas necessárias para a realização de instalações elétricas prediais norteadas pela NBR-5410.
Específicos
<input type="checkbox"/> Relacionar as grandezas tensão, corrente, resistência elétrica, potência elétrica e energia elétrica em uma instalação elétrica predial de baixa tensão;
<input type="checkbox"/> Reconhecer as características de um padrão de entrada de uma instalação elétrica de baixa tensão, bem como os tipos de consumidores ligados à rede elétrica de baixa tensão;
<input type="checkbox"/> Saber identificar os principais elementos em um quadro de distribuição;
<input type="checkbox"/> Conhecer os principais tipos de aterramento e suas características;
<input type="checkbox"/> Conhecer os principais tipos de materiais e equipamentos utilizados nas instalações elétricas de baixa tensão;

- Ser capaz de montar, testar e identificar falhas em instalações elétricas prediais de baixa tensão;
- Ser capaz de ler e interpretar projetos elétricos prediais para baixa tensão.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Conteúdo Programático:
 - 1. Segurança em Serviços com Eletricidade**
 - A natureza da eletricidade
 - Principais pontos da Norma Regulamentadora NR-10
 - 2. Conceitos Básicos de Eletricidade**
 - Modelo básico de um circuito elétrico
 - Primeira Lei de Ohm
 - Potência elétrica e energia elétrica
 - Sinais contínuos e sinais alternados
 - Frequência, período
 - 3. Fornecimento de Energia Elétrica e Padrão de Entrada**
 - Tipos de consumidores
 - Elementos de um padrão de entrada
 - Instalação de padrão de entrada, de acordo com a concessionária de energia elétrica local
 - 4. Dimensionamento de Pontos de Iluminação e de Pontos de Força**
 - Elementos componentes de uma instalação elétrica predial de baixa tensão
 - Estimativa de carga
 - Potência instalada e potência de demanda
 - Cálculo da carga instalada e da demanda
 - 5. Dimensionamento e Instalação de Condutores Elétricos e de Eletrodutos**
 - Considerações básicas
 - Tipos de condutores
 - Seções mínimas dos condutores
 - Cores dos condutores, de acordo com a NBR 5410
 - Quantidade de condutores no interior de um eletroduto
 - Dimensionamento de condutores (pontos principais)
 - Dimensionamento de eletrodutos (pontos principais)
 - 6. Luminotécnica**
 - Considerações básicas
 - Tipos de lâmpadas e de luminárias
 - Cor da luz
 - Vida útil e rendimento luminoso das lâmpadas
 - Projeto de iluminação (pontos principais)
 - 7. Aterramento**
 - Definições

Tipos de aterramento

8. Materiais Empregados e Tecnologia de Aplicação

Definições Gerais

Condutores

Eletrodutos

Caixas de passagem e de derivação

Hastes de aterramento

Interruptores

Quadros terminais de comando e de distribuição

Equipamentos de proteção para instalações elétricas em baixa tensão

9. Exemplo de Projeto de Instalações Elétricas

Interpretação de um projeto elétrico predial de baixa tensão

Elementos constitutivos de um projeto

Dados iniciais

Cálculo da demanda do projeto

Plantas baixas de um projeto elétrico de baixa tensão

Orçamento

Memorial descritivo

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas expositivas ilustradas com recursos audiovisuais;
- Realização de práticas de montagem de instalações elétricas prediais a partir de guias de montagem no laboratório de instalações elétricas prediais.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- O processo de avaliação será composto de:
 1. Uma avaliação teórica
 2. Sete relatórios a serem entregues antes de cada atividade prática
 3. Sete atividades práticas experimentais de instalações elétricas prediais em baixa tensão
 4. Prova de reposição destinada aos alunos que faltarem as avaliações bimestrais
 5. Prova final
- Além do processo de avaliação quantitativo, o aluno será avaliado qualitativamente em relação à participação nas atividades desenvolvidas em sala de aula, em relação ao desenvolvimento dos saberes: ser, agir, fazer.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- Sala de aula contendo quadro branco e pincéis atômicos; projetor e caixas de som;

- Laboratório de Instalações Elétricas Prediais, contendo todos os equipamentos e ferramentas necessários à prática dos experimentos a serem realizados.

BIBLIOGRAFIA*

Bibliografia Básica

COTRIM, A. Instalações Elétricas. São Paulo: Pearson, 2009.

CREDER, H. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2007.

NISKIER, J.; MACINTYRE. A. J. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC / Grupo A, 2008.

Norma Regulamentadora NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Normas Regulamentadoras, 2019.

Norma Técnica NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004.

Norma Técnica NBR 5444 – Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais. ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1989.

Bibliografia Complementar.

CARVALHO JÚNIOR, R. Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura. São Paulo: Blucher, 2011.

CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações Elétricas Prediais. São Paulo: Érica / Saraiva, 2014.

Eletricidade: Guia Prático de Análise e Aplicação. São Paulo: Érica / Saraiva, 2014.

ENERGISA. NDU1: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária – Rede de Distribuição Aérea - Edificações Individuais, 2012.

ENERGISA. NDU3: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária – Rede de Distribuição Aérea - Edificações Coletivas, 2012.

GUERRINI, D. P. Iluminação: Teoria e Projeto. São Paulo: Érica / Saraiva, 2008.

LIMA FILHO, D. L. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. São Paulo: Érica / Saraiva, 2011.

KANASHIRO, N. M.; NERY, N. Instalações Elétricas Industriais. São Paulo: Érica / Saraiva, 2014.

MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2010.