

BARSAMO, P. R.; BARBOSA, R. P. **Segurança do Trabalho: Guia Prático e Didático**. São Paulo: Érica, 2012.

MIGUEL, A. S. S. R. **Manual de Higiene e Segurança do Trabalho**. 13^a ed, Porto Editora, 2014

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Nome do Componente Curricular: Instalações Elétricas

Curso: Técnico de Nível Médio Integrado em Informática

Série/Período: 2º ano

Carga Horária: 3 a/s - 120 h/a - 100 h/r

Docente Responsável: Valnyr Vasconcelos Lira

EMENTA

Critérios para elaboração do projeto de instalações elétricas; Etapas da elaboração de um projeto de instalações elétricas; Normas NBR; Luminotécnica; Componentes de instalações elétricas; Emendas de condutores; Instalação de tomadas; Instalação de interruptores; Instalação de lâmpadas; Instalação de quadros de distribuição e de medição.

OBJETIVO GERAL DO CURSO

Contribuir para a formação de cidadãos com saberes técnico-profissionais em sistemas de energia renovável, integrando estes conhecimentos àqueles pertinentes ao nível médio da Educação Básica, com qualidade e excelência no âmbito social, das ciências e da cultura, bem como preparados a desenvolver as funções a si concernentes no mundo do trabalho, promovendo perspectivas de empregabilidade e criatividade em seu segmento, com reconhecidas habilidades técnicas, políticas e éticas, firmados a se tornarem disseminadores de uma cultura de sustentabilidade justa e equilibrada dos recursos naturais, tanto às gerações do presente como as do futuro, em todos os ambientes possíveis, desde o produtivo industrial até aqueles cuja reprodução da existência dependa do discernimento e prudência socioambiental do ser humano.

OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Geral

- Realizar projeto e execução de instalações elétricas prediais e residenciais em baixa tensão, com critérios de dimensionamento e segurança determinados nas normas NBR.

Específicos

- Conhecer a legislação e as normas referentes a projetos elétricos.
- Acompanhar a concepção de projetos de instalações elétricas prediais e residenciais.

- Interpretar projetos e esquemas de instalações elétricas prediais e residenciais.
- Conhecer as características de materiais, componentes e equipamentos elétricos utilizados nas instalações elétricas prediais e residenciais.
- Conhecer as aplicações das ferramentas, instrumentos e equipamentos utilizados nas instalações elétricas prediais e residenciais.
- Conhecer técnicas de instalações elétricas prediais e residenciais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

1. Revisão dos conceitos básicos de eletricidade: tensão, corrente, resistência, potência, etc.
2. Conceitos de instalações elétricas:
 - 2.1. Partes componentes de um projeto elétrico.
 - 2.2. Normatização.
 - 2.3. Critérios para a elaboração do projeto de instalações elétricas.
 - 2.4. Etapas da elaboração de um projeto de instalações elétricas.
3. Luminotécnica:
 - 3.1. Tipos de lâmpadas e luminárias.
 - 3.2. Cálculos de iluminação.

UNIDADE II

4. Projeto de instalações elétricas:
 - 4.1. Planta baixa e detalhes.
 - 4.2. Dimensionamento de pontos de luz e tomadas.
 - 4.3. Cálculo da potência ativa total.
 - 4.4. Determinação do tipo de fornecimento e do padrão de entrada de serviço.
 - 4.5. Divisão da instalação elétrica em circuitos terminais.
 - 4.6. Marcação de pontos de iluminação e tomadas na planta.
 - 4.7. Encaminhamento dos eletrodutos.
 - 4.8. Encaminhamento dos condutores.
 - 4.9. Cálculo da corrente do circuito de distribuição e circuitos terminais.
 - 4.10. Dimensionamento dos condutores dos circuitos.
 - 4.11. Dimensionamento da proteção.

4.12. Dimensionamento dos eletrodutos.

4.13. Levantamento de material.

UNIDADE III

1. Emendas, derivação e preparação de terminais de fios elétricos.
2. Instalação de tomada de corrente monofásica.
3. Instalação de lâmpadas incandescentes, fluorescentes e LED.
4. Instalação de cigarras e campainhas.
5. Instalação de interruptor de uma seção.

UNIDADE IV

1. Instalação de interruptor de uma seção.
2. Instalação de interruptor de uma seção conjugado com tomada de corrente.
3. Instalação de interruptor de duas seções.
4. Instalação de interruptor de duas seções conjugado com tomada de corrente.
5. Instalação de interruptor paralelo (three-way).
6. Instalação de interruptor intermediário (four-way).
7. Instalação de interruptores automáticos (sensores)

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia aplicada será através de aulas expositivas, com interação entre o professor e os(as) alunos(as) para desenvolvimento dos conteúdos teóricos, assim como de aulas práticas realizadas no Laboratório de Instalações Elétricas, para a realização de montagens, experimentos e testes práticos.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Para as aulas teóricas, serão utilizados: quadro branco, computador com internet, vídeos, livros didáticos, textos e recursos áudio visuais (data show, projetor multimídia e som) e outros que, porventura, se tornem necessários para o alcance dos objetivos almejados.

Para as aulas práticas serão utilizados: Alicate universal Nº 17; Chaves de fenda (média e pequena);

Teste néon; Alicate de corte; Estilete; Fita isolante; interruptores diversos; fios e cabos; lâmpadas; quadros, disjuntores, etc.

AÇÕES DE ENSINO APRENDIZAGEM INTEGRADAS

Desenho Técnico Auxiliado por Computador – Confecção de planta baixa modelo. Possibilidade de desenvolvimento de Projeto de Pesquisa com foco na eficiência energética do campus, por meio de estudo luminotécnico.

Possibilidade de desenvolvimento de Projeto de Extensão com foco no uso correto da energia elétrica, evitando desperdícios.

Visita técnica a subestações da Energisa AS.

Visita técnica à usina hidrelétrica de Paulo Afonso – BA, na CHESF.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM (INSTRUMENTOS E CRITÉRIOS)

A avaliação do conteúdo teórico será realizada pelo sistema de verificação da aprendizagem fazendo uso de trabalhos individuais e/ou em grupo de pesquisa, contemplando apresentação oral, e/ou entrega de parte escrita referente à pesquisa, além da realização de exercícios de revisão dos conteúdos, provas dissertativas e/ou de múltipla escolha, entre outros.

A avaliação do conteúdo prático será realizada pela análise visual e de funcionamento correto dos experimentos ou montagens.

ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO PARALELA

A recuperação será contínua e ocorrerá no decorrer do período letivo, através da correção, revisão das provas, da correção dos exercícios, atividades e trabalhos propostos ao longo das aulas, montagens práticas e experimentos.

PRÉ-REQUISITOS

Eletricidade e Circuitos Elétricos; Desenho Técnico Auxiliado por Computador

BIBLIOGRAFIA

Básica

CAVALIN, G & CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais.** 22^a edição, Editora Érica, São Paulo, 2014.

ANICETO, L. A & CRUZ, E. C. A. **Instalações Elétricas – Fundamentos, Prática e Projetos em Instalações Elétricas Residenciais e Comerciais.** 2^a edição, Editora Érica, São Paulo, 2012.

Complementar

FILHO, D. L. L. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais.** 12^a edição, Editora Érica, São Paulo, 2011.

CREDER, H. – **Manual do Instalador Eletricista.** 2^a edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2004

BOTELHO, M. H. C. & FIGUEIREDO, M. A. **Instalações Elétricas Residenciais Básicas Para profissionais da construção Civil.** 1^a edição, Blucher, São Paulo, 2011.