

PLANO DE DISCIPLINA
DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
NOME: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO MÉDIO EM EDIFICAÇÕES
SÉRIE: 4º ANO
CARGA HORÁRIA: 4 A/S – 80 H/A – 67 H/R
DOCENTE RESPONSÁVEL: ANTONIO DE PAULA DIAS QUEIROZ

EMENTA
Instalações elétricas prediais: normas técnicas; equipamentos elétricos e dispositivos de controle de circuitos; dimensionamento dos condutores, proteção e eletrodutos. Projetos: instalação elétrica residencial; instalação elétrica predial. Luminotécnica: grandezas e unidades. Fontes de luz: lâmpadas; aparelhos de iluminação; iluminação de interiores; iluminação por projetores; iluminação pública. Métodos de cálculo de iluminação: método dos lúmens; método das cavidades zonais; método do ponto por ponto. Conservação de energia na iluminação. Automação residencial. Sistemas fotovoltaicos. Aquecimento solar de água.

OBJETIVOS
Geral
A disciplina tem como objetivo fornecer ao aluno o conhecimento teórico-prático sobre instalações elétricas em sistemas prediais.
Específicos
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar conhecimento ao aluno para que o mesmo seja capaz de elaborar, interpretar e analisar projetos elétricos residências e prediais de baixa tensão, atendendo os requisitos da NBR 5410 e 5444, com o dimensionamento, especificação e quantitativo de materiais e equipamentos. • Ter conhecimento para elaborar o projeto luminotécnico de interiores e exteriores atendendo os requisitos da NBR 5413. • Utilizar fontes alternativas de Energia para minimizar a demanda de Energia Elétrica convencional (distribuídas pelas concessionárias) em instalações elétricas residenciais e prediais.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 – Instalações elétricas prediais:

Normas técnicas; Equipamentos elétricos e dispositivos de controle de circuitos; Dimensionamento dos condutores; Dimensionamento dos eletrodutos; Dimensionamento da proteção.

2 – Projetos:

Projeto de instalações elétricas residenciais; Apresentação do projeto arquitetônico; Apresentação/definição dos equipamentos elétricos a serem utilizados (pontos de luz, tomadas, etc.); Cálculo dos circuitos de iluminação, condutores e proteção; Cálculo dos alimentadores; Entrada de energia e medição; Relação do material.

3 – Luminotécnica:

Grandezas e unidades: Fluxo radiante; Intensidade luminosa; Fluxo luminoso; Quantidade de luz; Eficiência luminosa; Iluminamento; Emitância luminosa; Reflexão, transmissão e absorção da luz.

4 – Métodos de cálculo de iluminação:

Método dos lumens: Determinação do nível de iluminamento do local que se deseja iluminar; Escolha da luminária; Determinação do índice do local; Determinação do coeficiente de utilização; Determinação do fator de depreciação; Fluxo total e número de luminárias;

Método das cavidades zonais; Método do ponto por ponto: a fotometria e suas leis.

5 – Fontes de luz:

Lâmpadas incandescentes; Lâmpadas de luz mista; Lâmpadas fluorescentes; Lâmpadas vapor de mercúrio; Lâmpadas de vapor de sódio: Lâmpadas de vapor de sódio de baixa pressão e lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão; Lâmpadas de gases neônio e argônio.

6 - Aparelhos de iluminação:

Refletores; Refratores e lentes; Difusores.

7 – Conservação de energia na iluminação:

Engenharia de Iluminação; Conservação de Energia; Iluminação Energeticamente Eficiente.

8 – Automação Residencial:

- Dispositivos para controle de iluminação, temperatura, etc.; Sistemas autônomos, integrados e inteligentes.

9 – Sistemas Fotovoltaicos:

Radiação solar e efeito fotovoltaico; Configurações e componentes básicos; Características das Cargas; Projeto de um Sistema Fotovoltaico, Instalações e Manutenção.

10 – Aquecimento Solar de Água:

Tipos de coletores solares, classificação, Tipos de operação, Componentes de um Sistema, Aplicações, Projeto e Dimensionamento, Instalação, Manutenção, Potencial de Economia de Energia Elétrica.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, visitas técnicas a obras de construção civil com ênfase na parte de instalações elétricas, leitura e avaliação de projetos.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Serão considerados e analisados nas avaliações, o desempenho coletivo; o desempenho individual; a verificação dos exercícios quanto à correção, ordem e clareza e a assiduidade, a participação nas aulas e a desenvoltura em seminários.

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO PARA A RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O sistema de acompanhamento para a recuperação da aprendizagem será realizado de acordo com o previsto no item 2.3. das Normas Didáticas do IFPB (Artigos 28 a 30).

RECURSOS NECESSÁRIOS

Aulas expositivas, com utilização de datashow, materiais, dispositivos e equipamentos de medição existentes no laboratório. Utilização de programas computacionais específicos para o auxílio na elaboração de projetos de iluminação e circuitos elétricos.

REFERÊNCIAS

Básica

CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações elétricas prediais**. 12. ed. São Paulo: Érica, 2004.

CREDER, H. **Instalações elétricas**. 14. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações elétricas**. 4. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

NISKIER, J. **Manual de instalações elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Complementar

NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações elétricas: projetos prediais em Baixa Tensão**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

COELCE. **Normas técnicas para instalação em baixa tensão**. Fortaleza: Companhia Energética do Ceará.

BOSSI, A.; SESTO, E. **Instalações elétricas**. São Paulo: Hemus, 2002.