

PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Mecânica

DISCIPLINA: Eletrotécnica Industrial

CÓDIGO DA DISCIPLINA: 7.3

PRÉ-REQUISITO: Eletricidade Aplicada

UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []

SEMESTRE: 7º

CARGA HORÁRIA

TEÓRICA: 47Horas

PRÁTICA: 20

EaD: Não

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 Horas/aula

CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 Horas

EMENTA

Materiais e componentes elétricos. Equipamentos elétricos. Normas técnicas. Projeto de Instalação Industrial, Dispositivos de Proteção e Controle, Seleção e Especificação de Motores Elétricos, Instalação e Proteção de Motores Elétricos, Instalação de Cargas Especiais, Curto-circuito em Instalações Industriais, Subestações: Tipos, Dimensionamento e proteções, Instalações de Corrente contínua e emergência, SPDA e Aterramento. Instrumentação e controle em sistemas elétricos. Diagramas e documentações específicas em projetos elétricos. Aplicações.

OBJETIVOS

Geral:

- Introduzir à administração e planejamento de projeto elétrico.

Específicos:

Capacitar o aluno a:

- Conhecer as normas de padronização de um projeto elétrico;
- Identificar os diversos tipos de formatos de desenhos e símbolos e suas respectivas normas utilizadas em projetos elétricos;
- Interpretar e correlacionar os símbolos utilizados em projetos elétricos à realidade;
- Conhecer os princípios básicos para padronização de desenvolvimento de um projeto elétrico de médio e grande porte;
- Apontar e correlacionar as diversas etapas e tipos de documentos no desenvolvimento de um projeto elétrico;
- Conhecer o desenvolvimento de um projeto elétrico básico;
- Conhecer o desenvolvimento de um projeto elétrico executivo;
- Relacionar os cronogramas de desenvolvimento de um projeto elétrico;
- Planejar o desenvolvimento de um projeto;
- Interpretar projetos e diagramas elétricos em processos específicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – Aspectos essenciais de uma instalação elétrica predial e Fundamentos de eletricidade

- 1.1. Exigências funcionais e legais;
- 1.2. Normas para instalações elétricas e segurança;
- 1.3. Influências externas, graus de proteção e classe de isolamento;
- 1.4. Simbologia;

- 1.5. Conceitos fundamentais de eletricidade (corrente e tensão elétrica CC e CA, outras grandezas elétricas aplicadas na instalação elétrica);
- 1.6. Fontes de energia;
- 1.7. Conceitos fundamentais de potência e energia elétrica;
- 1.10 Aspectos tarifários de energia elétrica no Brasil;
- 1.11 Princípios de geração de energia elétrica;
- 1.12 Princípios de transmissão, distribuição e utilização da energia elétrica;
- 1.13 Sistema elétrico de potência e sistema elétrico do consumidor.

UNIDADE 2 – Ligações usuais e suas representações e projeto e equipamento da instalação

- 2.1 Tomadas de corrente e plugs; pontos de luz, comandos; materiais de construção empregados na instalação elétrica;
- 2.2 Projeto e equipamento da instalação: especificação das cargas típicas de instalações prediais;
- 2.3 Previsão de carga de iluminação, utilização e distribuição;
- 2.4 Métodos de transmissão de energia, distribuição e utilização;
- 2.5 Esquemas de ligação dos componentes da instalação; distribuição das cargas nos circuitos; sistema de distribuição de energia elétrica pelo sistema de concessão e regulamentos;
- 2.6 Detalhes construtivos e normativos dos componentes da instalação;
- 2.7 Introdução ao dimensionamento dos componentes da instalação (dutos, condutores, proteção de circuitos e demais equipamentos e dispositivos); dimensionamento dos componentes da instalação; condutores e proteção da instalação e cálculo de demanda;
- 2.8 Aspectos legais no fornecimento de energia; caixas de medição; detalhes técnicos do projeto de instalação elétrica; memorial descritivo e manual de operação da instalação; aspectos operacionais dos motores elétricos nas instalações elétricas.

UNIDADE 3 – Luminotécnica e Sistema de proteção contra descargas atmosféricas

- 3.1 Grandezas luminotécnicas; características e tipos de lâmpadas;
- 3.2 Conceitos de metodologia de projeto de luminotécnica; método ponto-a-ponto; método dos Lúmens;
- 3.3 Descargas atmosféricas; necessidade do sistema de proteção contra descargas atmosféricas;
- 3.4 Dimensionamento do sistema de proteção contra descarga atmosférica;
- 3.5 Segurança em instalações e serviços com eletricidade.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos disponíveis. Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extra- classe. Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

RECURSOS DIDÁTICOS

[X] Quadro

- [X] Projetor
- [X] Vídeos/DVDs
- [X] Periódicos/Livros/Revistas/Links
- [] Equipamento de Som
- [X] Softwares
- [X] Listas de Exercícios

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação dar-se-á de forma contínua através da resolução de exercícios, testes escritos, Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extra- classe. Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

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.
Normas ABNT e NR-10.

Bibliografia Complementar:

BARROS, B. F. et al. NR-10 – **Norma Regulamentadora de Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**: Guia Prático de Análise e Aplicação. São Paulo: Érica / Saraiva, 2014.
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.
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.