

## 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-círcuito 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 isolação;
- 1.4. Símbologia;

- 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

- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Softwares
- 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.