



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Instalações Elétricas Industriais	
<b>Vigência:</b> a partir de 2021/2	<b>Período letivo:</b> Eletiva
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b> EE.481
<b>Ementa:</b> A disciplina de Instalações Elétricas Industriais apresenta a fundamentação teórica e as normas recomendadas para elaboração de projetos elétricos industriais. Apresenta-se técnicas de projeto de iluminação de ambientes internos e externos. Descreve-se as características de fios e cabos introduzindo o uso de tabelas para o dimensionamento de circuitos elétricos de uma planta industrial. Aborda-se a análise e a correção de fator de potência, fundamentada na inserção de bancos de capacitores. Apresenta-se estudos para determinação de correntes de curto-circuito em uma instalação industrial. Realiza-se a especificação de motores elétricos de indução e desenvolve-se projetos de dispositivos de proteção e partida de motores. Introduce-se estudos de coordenação e seletividade, projetos de subestações de consumidor e estudos de proteção contra descargas atmosféricas em alimentadores industriais. De modo geral, capacita-se os alunos para a execução de projeto e dimensionamento de sistemas elétricos industriais.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Elementos de Projeto

- 1.1 Introdução
- 1.2 Normas recomendadas
- 1.3 Dados para elaboração do projeto
- 1.4 Concepção do projeto
- 1.5 Meio ambiente
- 1.6 Graus de proteção
- 1.7 Proteção contra riscos de incêndio e explosão
- 1.8 Formulação de um projeto elétrico
- 1.9 Roteiro para elaboração de um projeto

### UNIDADE II – Iluminação Industrial

- 2.1 Introdução
- 2.2 Conceitos básicos
- 2.3 Lâmpadas elétricas
- 2.4 Dispositivos de controle
- 2.5 Luminárias
- 2.6 Iluminação de interiores



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

## 2.7 Iluminação de exteriores

### UNIDADE III – Dimensionamento de Condutores Elétricos

#### 3.1 Introdução

#### 3.2 Fios e cabos condutores

#### 3.3 Sistemas de distribuição

#### 3.4 Critérios básicos para a divisão dos circuitos

#### 3.5 Circuitos de baixa tensão

#### 3.6 Circuitos de média tensão

#### 3.7 Barramentos

#### 3.8 Dimensionamento de condutos

### UNIDADE IV – Fator de Potência

#### 4.1 Introdução

#### 4.2 Fator de potência

#### 4.3 Características gerais dos capacitores

#### 4.4 Características construtivas dos capacitores

#### 4.5 Características elétricas dos capacitores

#### 4.6 Aplicações dos capacitores-derivação

#### 4.7 Correção do fator de potência

#### 4.8 Ligação dos capacitores em bancos

### UNIDADE V – Curto-Circuito nas Instalações Elétricas

#### 5.1 Introdução

#### 5.2 Análise das correntes de curto-circuito

#### 5.3 Sistema de base e valores por unidade

#### 5.4 Tipos de curto-circuito

#### 5.5 Determinação das correntes de curto-circuito

#### 5.6 Contribuição dos motores de Indução nas correntes de falta

#### 5.7 Aplicação das correntes de curto-circuito

### UNIDADE VI – Especificação de Motores Elétricos

#### 6.1 Introdução

#### 6.2 Características gerais dos motores elétricos

#### 6.3 Motores assíncronos trifásicos com rotor em gaiola



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

## UNIDADE VII – Partida de Motores Elétricos

- 7.1 Introdução
- 7.2 Inércia das massas
- 7.3 Conjugado
- 7.4 Tempo de aceleração de um motor
- 7.5 Tempo de rotor bloqueado
- 7.6 Sistema de partida de motores
- 7.7 Queda de tensão na partida dos motores elétricos de indução
- 7.8 Contribuição da carga na queda de tensão durante a partida de motores de indução
- 7.9 Escolha da tensão nominal de motores de potência elevada
- 7.10 Sobretensões de manobra
- 7.11 Controle de velocidade de motores de indução

## UNIDADE VIII – Materiais e Equipamentos

- 8.1 Introdução
- 8.2 Elementos necessários para especificar
- 8.3 Materiais e equipamentos

## UNIDADE IX – Proteção e Coordenação

- 9.1 Introdução
- 9.2 Proteção dos sistemas de baixa tensão
- 9.3 Proteção dos sistemas primários

## UNIDADE X – Projeto de Subestação de Consumidor

- 10.1 Introdução
- 10.2 Subestação de Consumidor de Média Tensão
- 10.3 Tipos de Subestação
- 10.4 Dimensionamento Físico das Subestações
- 10.5 Paralelismo de Transformadores
- 10.6 Unidade de Geração para Emergência
- 10.7 Ligações à Terra
- 10.8 Subestações de Consumidor em Alta Tensão



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia básica**

MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**. 5. ed. Sao Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.

WHITAKER, Jerry C. **AC power systems handbook**. 3rd ed. Boca Raton: CRC Press: Taylor & Francis (Electronic handbook series), 2007.

### **Bibliografia complementar**

MILLER, Rex; MILLER, Mark R. **Industrial electricity & motor controls**. New York: McGraw-Hill, 2008.

DAVIES, T. **Protection of industrial power systems**. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier: Newnes, 1996.

NISKIER, Júlio. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Dois, 1985.

GUERRINI, Délio Pereira. **Iluminação: teoria e projeto**. 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008.

SAMED, Márcia M. A. **Fundamentos de instalações elétricas**. Curitiba, PR: Intersaberes, 2017.