



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

<b>DISCIPLINA:</b> Instalações Elétricas BT	
<b>Vigência:</b> a partir de 2014/2	<b>Período letivo:</b> 4º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> SPR_ETE.20
<b>Ementa:</b> Estudo dos fundamentos e conceitos fundamentais de eletricidade e instalações elétricas, circuitos elétricos residenciais, condutores elétricos, proteção e segurança em instalações elétricas, projeto de instalações elétricas, execução do projeto elétrico, economia de energia elétrica.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Circuitos Elétricos Residenciais

- 1.1 Símbolos e convenções
- 1.2 Dimensionamento de carga
- 1.3 Tomadas de uso geral
- 1.4 Tomadas de uso específico
- 1.5 Iluminação
- 1.6 Divisão de circuitos elétricos
- 1.7 Interruptores e tomadas de uso geral
- 1.8 Conformidade com a norma técnica
- 1.9 Esquemas de ligações elétricas de interruptores e tomadas
- 1.10 Quadro de distribuição de circuitos
- 1.11 Cálculo da corrente elétrica de um circuito

### UNIDADE II – Condutores Elétricos

- 2.1 Fundamentos
- 2.2 Seção dos condutores
- 2.3 Seção mínima e identificação dos condutores
- 2.4 Cálculo da seção dos condutores
- 2.5 Limite de condução de corrente
- 2.6 Limite de queda de tensão
- 2.7 Queda de tensão percentual

### UNIDADE III – Proteção e Segurança em Instalações Elétricas

- 3.1 Isolação, classe e grau de proteção
- 3.2 Choques elétricos
- 3.3 Contato direto e indireto
- 3.4 Tensão de contato
- 3.5 Proteção e segurança – prevenção na execução
- 3.6 Elementos básicos de proteção e segurança
- 3.7 Aterramento elétrico
- 3.8 Esquemas de aterramento
- 3.9 Conductor de proteção e neutro
- 3.10 Fugas de corrente e perda de energia elétrica
- 3.11 Sobrecorrente e sobrecarga
- 3.12 Curto-circuito
- 3.13 Sobretensões
- 3.14 Dispositivos de proteção e segurança



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

- 3.14.1 Fusíveis
- 3.14.2 Disjuntores Termomagnéticos
- 3.14.3 Dispositivo diferencial residual
- 3.15 Proteção contra sobretensões
- 3.16 Proteção em banheiros e peças “molhadas”
- 3.17 Proteção contra choques
- 3.18 Proteção contra descargas atmosféricas

#### UNIDADE IV – Projeto de Instalações Elétricas

- 4.1 Planejamento da instalação
- 4.2 Elaboração do projeto
- 4.3 Determinação das cargas elétricas
- 4.4 Divisão dos circuitos
- 4.5 Circuitos de tomadas gerais, iluminação e tomadas de uso específico
- 4.6 Eletrodutos
- 4.7 Dimensionamento dos condutores
- 4.8 Equilíbrio das fases
- 4.9 Dimensionamento da proteção
- 4.10 Dimensionamento dos eletrodutos

#### UNIDADE V – Execução do Projeto Elétrico

- 5.1 Materiais e componentes da instalação
- 5.2 Execução do projeto
- 5.3 Requisitos da norma NBR5410
- 5.4 Verificação final da instalação
- 5.5 Aumento de carga e reforma elétrica
- 5.6 Instalações de linhas aérea

#### UNIDADE VI – Economia de Energia Elétrica

- 6.1 Consumo de energia
- 6.2 Fontes de consumo
- 6.3 Leitura e controle do consumo de energia

#### **Bibliografia básica**

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações Elétricas**. 5. ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2009.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais** 8. ed. São Paulo: Editora LT, 2010.

NBR5410/2004 – **Instalações Elétricas de Baixa Tensão**.

#### **Bibliografia complementar**

CAVALIN, G., CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. 22. ed. São Paulo: Editora Erica, 2014.

CEMIG – **Manual de Instalações Elétricas Residenciais**, 2003.



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

FIALHO, Domingos L. L. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. 12. ed. São Paulo: Editora Erica, 2011.

JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON Johnny R. **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

MARIOTTO, Paulo Antonio. **Análise de Circuitos Elétricos**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.