



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

DISCIPLINA: Instalações Elétricas de Baixa Tensão	
Vigência: a partir de 2011/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 45h	Código: CH_TEC.008
Ementa: 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 – Fundamentos e conceitos fundamentais de eletricidade E

- 1.1 Instalações Elétricas
- 1.2 Energia elétrica, Tensão e Corrente
- 1.3 Resistência elétrica – lei de Ohm
- 1.4 Cálculo de potência e energia elétrica
- 1.5 Cálculo de grandezas elétricas – I, R e E
- 1.6 Circuitos série e paralelo
- 1.7 Circuitos em corrente contínua e alternada
- 1.8 Circuitos monofásicos e trifásicos
- 1.9 Potência em corrente alternada (CA)
- 1.10 Fator de potência
- 1.11 Aparelhos e dispositivos de teste e medição

UNIDADE II – Circuitos elétricos residenciais

- 2.1 Símbolos e convenções
- 2.2 Dimensionamento de carga
- 2.3 Tomadas de uso geral
- 2.4 Tomadas de uso específico
- 2.5 Iluminação
- 2.6 Divisão de circuitos elétricos
- 2.7 Interruptores e tomadas de uso geral
- 2.8 Conformidade com a norma técnica
- 2.9 Esquemas de ligações elétricas de interruptores e tomadas
- 2.10 Quadro de distribuição de circuitos
- 2.11 Cálculo da corrente elétrica de um circuito

UNIDADE III – Condutores elétricos

- 3.1 Fundamentos
- 3.2 Seção dos condutores
- 3.3 Seção mínima e identificação dos condutores
- 3.4 Cálculo da seção dos condutores
- 3.5 Limite de condução de corrente
- 3.6 Limite de queda de tensão
- 3.7 Queda de tensão percentual

UNIDADE IV – Proteção e segurança em instalações elétricas

- 4.1 Isolação, classe e graus de proteção



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

- 4.2 Choques elétricos
- 4.3 Contato direto e indireto
- 4.4 Tensão de contato
- 4.5 Proteção e segurança – prevenção na execução
- 4.6 Elementos básicos de proteção e segurança
- 4.7 Aterramento elétrico
- 4.8 Esquemas de aterramento
- 4.9 Condutor de proteção e neutro
- 4.10 Fugas de corrente e perda de energia elétrica
- 4.11 Sobrecorrente e sobrecarga
- 4.12 Curto-circuito
- 4.13 Sobretensões
- 4.14 Dispositivos de proteção e segurança
 - 4.14.1 Fusíveis
 - 4.14.2 Disjuntores Termomagnéticos
 - 4.14.3 Dispositivo diferencial residual
- 4.15 Proteção contra sobretensões
- 4.16 Proteção em banheiros e peças “molhadas”
- 4.17 Proteção contra choques
- 4.18 Proteção contra descargas atmosféricas

UNIDADE V – Projeto de instalações elétricas

- 5.1 Planejamento da instalação
- 5.2 Elaboração do projeto
- 5.3 Determinação das cargas elétricas
- 5.4 Divisão dos circuitos
- 5.5 Circuitos de tomadas gerais, iluminação e tomadas de uso específico
- 5.6 Eletrodutos
- 5.7 Dimensionamento dos condutores
- 5.8 Equilíbrio das fases
- 5.9 Dimensionamento da proteção
- 5.10 Dimensionamento dos eletrodutos

UNIDADE VI – Execução do projeto elétrico

- 6.1 Materiais e componentes da instalação
- 6.2 Execução do projeto
- 6.3 Requisitos da norma NBR5410
- 6.4 Verificação final da instalação
- 6.5 Aumento de carga e reforma elétrica
- 6.6 Instalações de linhas aérea

UNIDADE VII – Economia de energia elétrica

- 7.1 Consumo de energia
- 7.2 Fontes de consumo
- 7.3 Leitura e controle do consumo de energia



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

Bibliografia básica

COTRIM, Ademaro A. M. **Instalações Elétricas**. 4.ed. São Paulo: Pearson, 2003.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 7.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2007.

CAVALLIN, Geraldo, CERVELIN, Severino. **Instalações Elétricas Prediais**. 16.ed. São Paulo: Érica, 2007.

NBR5410/97. **Instalações Elétricas de Baixa Tensão**.

Bibliografia complementar

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

LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. 11.ed. São Paulo: Érica, 2007.