

Curso: Engenharia Elétrica – Sistemas Elétricos de Potência**Disciplina: Instalações Elétricas em Baixa Tensão I****Código: TEE-04084****Carga horária****Teórica: 60 Prática: 0 Total: 60**

OBJETIVO: PROPICIAR AOS ALUNOS UMA VISÃO DA IMPORTÂNCIA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS; CAPACITAR OS ALUNOS PARA DESEMPENHAR BEM AS FUNÇÕES DE UM PROJETISTA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS; FORNECER AS FERRAMENTAS TÉCNICAS PARA ATENDER ÀS NECESSIDADES DO MERCADO DE TRABALHO.

EMENTA: CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO; REQUISITOS DE UM BOM PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS; CRITÉRIOS E PLANEJAMENTO DAS INSTALAÇÕES; MATERIAIS E EQUIPAMENTOS EMPREGADOS EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS; DISPOSITIVOS DE COMANDO; QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ; DIMENSIONAMENTO DE CONDUTORES; PROTEÇÃO DA INSTALAÇÃO; DIMENSIONAMENTO DE ELETRODUTOS; PROJETO COMPLETO DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE UMA RESIDÊNCIA.

PRÉ-REQUISITOS: Circuitos elétricos, Noções de proteção, Eletrotécnica, Medidas elétricas

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

Número	Habilidades e Competências	Desenvolvida na Disciplina? Marque X caso seja desenvolvida ou deixe em branco caso contrário
I	Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia	X
II	Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados	X
III	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos	
IV	Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia	X
V	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia	X
VI	Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas	
VII	Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas	
VIII	Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas	
IX	Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica	X
X	Atuar em equipes multidisciplinares	X
XI	Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais	X
XII	Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental	
XIII	Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia	
XIV	Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional	

Programa Pleno

1. CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO

- Evolução no Brasil; Resolução 414 de 2010; conceitos;
- Unidade consumidora; classificação; sazonalidade; tensão de fornecimento; ponto de entrega;
- Atendimento inicial; solicitação; vistoria; prazos de ligação;
- Modalidades tarifárias; tarifas convencional e sazonal;
- Contratos; medição para faturamento; leitura e faturamento para pagamento; perdas; faturamento sem leitura; fatura e inadimplemento; procedimentos irregulares;
- Responsabilidades da distribuidora e do Consumidor;
- Suspensão do fornecimento e ressarcimento de danos elétricos.

2. CONTEXTO DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA RESIDENCIAL

- Ramal de entrada e ramal de serviço; medidor de energia elétrica; alimentador interno; circuitos. Pontos de consumo; cuidados no projeto de instalações elétricas.

3. REQUISITOS DE UM BOM PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- Partes componentes de um Projeto de Instalações, normas de concessionárias; planejamento da instalação; atendimento aos requisitos do cliente.

4. CRITÉRIOS E PLANEJAMENTO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- Previsão de carga; Iluminação; Lâmpadas empregadas em instalações elétricas residenciais; Tomadas; Novos plugues e tomadas; Potências típicas de aparelhos eletrodomésticos;

5. DISPOSITIVOS DE COMANDO DE CIRCUITOS

- Interruptor; Interruptor de várias seções; Interruptor *Three way* (S3w); Interruptor *Four way* (S4w);

6. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ – QDL

- Divisão da instalação em circuitos; Aterramento / Condutores Terra (de proteção); Fator de Potência; Partes componentes de um Quadro de Distribuição de Luz; Localização ideal.

7. DIMENSIONAMENTO DE CONDUTORES

- Considerações Iniciais; Aspectos a serem analisados nos Condutores; Seções Mínimas de Condutores; Métodos de Dimensionamento dos Condutores; Método da Capacidade de

Condução de Corrente (Ampacidade); Maneira de instalar os Condutores; Corrente Nominal ou Corrente de Projeto (I_p); Número de condutores carregados; Fatores de correção para o dimensionamento de condutores; Fator de Correção de Temperatura (FCT); Fator de Correção de Agrupamento; Corrente Corrigida ($I'p$); Método do Limite de Queda de Tensão; Método Simplificado - watts x metros; Seção do Condutor de Proteção (PE); Equilíbrio das Cargas dos Circuitos; Dimensionamento do Ramal de Entrada; Fator de Demanda; Dimensionamento Utilizando Tabela de Concessionária;

8. PROTEÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO

- Disjuntores Termomagnéticos; Potências Padronizadas de Disjuntores Termomagnéticos; Dimensionamento de Disjuntores Termomagnéticos; Dispositivos Diferenciais Residuais - DR'S; Interruptor Diferencial Residual – IDR; Disjuntor Diferencial Residual – DDR; Disjuntores Termomagnéticos X Dispositivos Diferenciais Residuais; Capacidades dos DDRs e IDRs; Dimensionamento de Disjuntores Diferenciais Residuais;

9. DIMENSIONAMENTO DE ELETRODUTOS

Tipos de eletrodutos aplicáveis em instalações elétricas; Métodos de dimensionamento de eletrodutos.

10. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Materiais e Equipamentos utilizados; especificações; lista de material e precificação.

11. PROJETO DE UMA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE UMA RESIDÊNCIA

- Trabalho em Equipe, desenvolvido ao longo do Curso, contemplando: o memorial de cálculo, especificações, dimensionamentos, normas e literatura utilizada como referência, lista de material, orçamento, planta elétrica, diagrama trifilar e detalhes de montagem.

TOTAL DE MÓDULOS: 60

Bibliografia Básica

- Hélio Creder – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS , Editora LTC, 2004;
- Ademaro A. M. B. Cotrim – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, Editora Prentice Hall, 2005;
- Júlio Niskier, Archibald J; Macintyre- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, Editora LTC, 2008;
- João Mamede Filho- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS, Editora LTC, 2008;

- Manoel Eduardo Miranda Negrison – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS- PROJETOS PREDIAIS, Ed. Edgard Blucher, 2008.

Bibliografia Complementar

- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS RESIDENCIAIS PIRELLI – ELEKTRO;
- Geraldo Carvalin e Severino Cervelin – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS, Editora Erica;
- MANUAL DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CEMIG.