

Curso: Engenharia Elétrica – Sistemas Elétricos de Potência**Disciplina: DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA II****Código: TEE-00168****Carga horária****Teórica: 60****Prática: 0****Total: 60**

OBJETIVO: Propiciar aos alunos conhecimentos para que possam atuar na área de Distribuição de Energia Elétrica, no contexto do Setor Elétrico. Fornecer as ferramentas técnicas e gerenciais básicas de modo que possam iniciar a vida profissional de engenheiro nas áreas de Construção, Manutenção, Projeto e Operação de Redes de Distribuição Aéreas e Subterrâneas.

EMENTA: Curto circuito em redes de distribuição – redes radiais, malhadas e com geração distribuída; proteção de redes aéreas de distribuição – aplicação de religadores, seccionadores e chaves fusíveis, controle de tensão em redes de distribuição – aplicação de reguladores e banco de capacitores; sistemas de distribuição subterrâneos – equipamentos e dimensionamento .

PRÉ-REQUISITOS:

- Distribuição de Energia Elétrica I;
- Circuitos Elétricos II;
- Conversão ELETROMECHANICA DE ENERGIA IV;
- Eletrônica Básica.

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	
III	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos	X
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	X
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	X

Programa Pleno (60 módulos)

1. INTRODUÇÃO (02 módulos de 50 min)

- 1.1. Panorama geral da distribuição de energia elétrica no Brasil (1 módulo de 50 min);
- 1.2. Relato sucinto de cada módulo e sua importância na formação do engenheiro elétrico (1 módulo de 50 min).

2. CURTO CIRCUITO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO – REDES RADIAIS, MALHADAS E COM GERAÇÃO DISTRIBUÍDA (14 módulos de 50 min)

- 2.1. Revisão de Componentes Simétricas (2 módulos de 50 min);
- 2.2. Cálculo de curto circuito em Redes Radiais e malhadas (Zbus) (10 módulos de 50 min);
- 2.3. Cálculo das tensões após curto circuito (1 módulo de 50 min);
- 2.4. Influência do aterramento na tensão e correntes de curto que envolve a terra; (1 módulo de 50 min).

3. PROTEÇÃO DE REDES AÉREAS DE DISTRIBUIÇÃO – APLICAÇÃO DE RELIGADORES, SECCIONALIZADORES E CHAVES FUSÍVEIS(14 módulos de 50 min)

- 3.1. Filosofia de Proteção e Nomenclatura (1 módulos de 50 min);
- 3.2. Equipamentos de proteção usados em redes de distribuição (4 módulos de 50 min);
- 3.3. Critérios de Coordenação entre equipamentos de distribuição (8 módulos de 50 min);
- 3.4. Critérios de localização de equipamentos de proteção (1 módulos de 50 min);

4. CONTROLE DE TENSÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO – APLICAÇÃO DE REGULADORES E BANCO DE CAPACITORES (12 módulos de 50 min)

- 4.1. Problemas operacionais e Portarias vigentes (2 módulos de 50 min);
- 4.2. Equipamentos utilizados (4 módulos de 50 min);
- 4.3. Especificação e ajuste dos equipamentos (4 módulos de 50 min);
- 4.4. Critérios de coordenação e ajustes de equipamentos instalados em série (2 módulos de 50 min);

5. SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO SUBTERRÂNEOS – EQUIPAMENTOS E DIMENSIONAMENTO(18 módulos de 50 min)

- 5.1. Arranjos utilizados(2 módulos de 50 min);
- 5.2. Equipamentos utilizados(2 módulos de 50 min);
- 5.3. Especificação de cabos(8 módulos de 50 min);
- 5.4. Sistemas Reticulados(2 módulos de 50 min);
- 5.5. Método de Fluxo de Potência por aproximações sucessivas(4 módulos de 50 min);

TOTAL DE MÓDULOS: 60

Bibliografia Básica

- J. A. CIPOLI, "ENGENHARIA DE DISTRIBUIÇÃO", QUALITYMARK, 1993;
- N. KAGAN, C. C. BARIONI DE OLIVEIRA E E. J. ROBBA, "INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA", Edgard Blücher, 2ª Edição, 2010.
- T. GONEN, "ELECTRIC POWER DISTRIBUTION SYSTEM ENGINEERING", CRC PRESS, 2ND ED, 2008;
- A. S. PABLA, "ELECTRIC POWER DISTRIBUTION", Tata McGraw-Hill Education, 2004;
- G. RAMAMURTHY, "HANDBOOK OF ELECTRICAL POWER DISTRIBUTION", UNIVERSITIES PRESS PRIVATE LIMITED, 2ND ED, 2005;
- A. J. PANSINI, "GUIDE TO ELECTRICAL POWER DISTRIBUTION SYSTEMS", SIXTH ED, 2005.

Bibliografia Complementar

- E.J. ROBBA, "INTRODUÇÃO A SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA", Edgard Blücher, 1972;
- H. BARROS, "PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTES EM CIRCUITOS DE DISTRIBUIÇÃO", BLUE CHIP E COMUNICAÇÃO LTDA, 1ª EDIÇÃO, 1998;
- J.J.GRANGER, W.D.STEVENSON, JR, "POWER SYSTEM ANALYSIS", MCGRAW-HILL INTERNATIONAL EDITIONS, 1994.