

Curso: Engenharia Elétrica – Sistemas Elétricos de Potência**Disciplina: Medidas Elétricas****Código: TEE-00133****Carga horária****Teórica: 60 Prática: 0 Total: 60**

OBJETIVO: APRESENTAR OS FUNDAMENTOS DE MEDIÇÃO DE GRANDEZAS ELÉTRICAS, BEM COMO, CONCEITOS INICIAIS DE METROLOGIA E APLICAÇÃO DE INSTRUMENTOS.

EMENTA: METROLOGIA BÁSICA, MEDIÇÃO DE GRANDEZAS ELÉTRICAS, APLICAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO PARA SISTEMAS DE ENERGIA, TECNOLOGIA DOS INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO.

PRÉ-REQUISITOS:

Eletricidade Básica (conceitos do ciclo básico de física) e Cálculo IV

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	
IV	Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia	
V	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia	
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	Atuar em equipes multidisciplinares	
XI	Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais	
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. INTRODUÇÃO

- 1.1. Principais conceitos a serem abordados ao longo do curso; conexão com os conceitos adquiridos nas disciplinas anteriores; conexão com as próximas disciplinas do curso; aplicação prática no mercado de trabalho;

2. METROLOGIA

- 2.1. Sistema Internacional de Unidades;
- 2.2. Algarismos significativos;
- 2.3. Conceitos de medição, valor verdadeiro, erros sistemáticos e aleatórios;
- 2.4. Conceitos de rastreabilidade, intercomparação, padrões internacionais;
- 2.5. Conceitos de incerteza padronizada, incerteza combinada e cálculos associados.

3. MEDIÇÃO DAS GRANDEZAS ELÉTRICAS BÁSICAS

- 3.1. Instrumentos elétricos de medição analógicos;
- 3.2. Medição de corrente e instrumentos associados: amperímetro;
- 3.3. Medição de tensão e instrumentos associados: voltímetro;
- 3.4. Medição de potência e instrumentos associados: wattímetro;
- 3.5. Medição de resistência elétrica, de isolamento e de aterramento: ohmímetro, megômetro e terômetro;
- 3.6. Medidas sincronizadas no tempo e instrumentos associados: osciloscópio;
- 3.7. Instrumentos elétricos de medição digitais;
- 3.8. Introdução ao conceito de medição em sistemas não-lineares – harmônicos
- 3.9. Comparação de instrumentos RMS e TRUE RMS;
- 3.10. Aplicações de medição de grandezas elétricas básicas – experimentos.

4. PRINCÍPIOS BÁSICOS DA MEDIÇÃO PARA FATURAMENTO

- 4.1. Principais equipamentos de medição de energia elétrica;
- 4.2. Teorema de Blondel;
- 4.3. Aferição de medidores;
- 4.4. Medição de energia ativa e reativa;
- 4.5. Medição de demanda;
- 4.6. Tecnologia de instrumentos para medição de energia em 2 fluxos;
- 4.7. Aplicações de medição de grandezas elétricas básicas – experimentos.

5. AVALIAÇÕES E APRESENTAÇÃO DE TRABALHO

- 5.1. Avaliações e trabalhos;

TOTAL DE MÓDULOS: 60

Bibliografia Básica

- S. MEDEIROS FILHO, "MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA", EDITORA GUANABARA 2, 3ª. EDIÇÃO, 1983;

- A. BALBINOT e V.J. BRUSAMARELLO, "INSTRUMENTAÇÃO E FUNDAMENTOS DE MEDIDAS", EDITORA LTC, VOLUME 1, 2ª. EDIÇÃO, 2010;
- A. ALBERTAZZI G. JR e A.R. DE SOUZA, "METROLOGIA CIENTÍFICA E INDUSTRIAL", EDITORA MANOLE, 1ª. EDIÇÃO, 2008;
- W.D. COOPER, A.D. HELFRICK, "INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA MODERNA E TÉCNICAS DE MEDIÇÃO", EDITORA PHB, 1990;
- R. L. BOYLESTAD, L. NASHELSKY, "DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS E TEORIA DE CIRCUITOS", 8º EDIÇÃO, 2004.

Bibliografia Complementar

- R. PERAGALLO TORREIRA, "INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO ELÉTRICA", EDITORA HEMUS, 3ª. EDIÇÃO;
- EGIDIO A. BEGA (ORGANIZADOR) ET ALL, "INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL", EDITORA INTERCIÊNCIA, IBP, 2ª. EDIÇÃO, 2006;
- A. LEOPOLD MIODUSKI, "ELEMENTOS E TÉCNICAS MODERNAS DE MEDIÇÃO ANALÓGICA E DIGITAL", EDITORA GUANABARA 2, 1982.