

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense – Campus Macaé
DIREÇÃO DE ENSINO

EMENTA DE DISCIPLINA – MEDIDAS ELÉTRICAS

Nível	Curso	Série	CH Semanal	CH Anual
Ensino Médio Integrado	ELETROMECAÂNICA	3^a.	2h	60h

EMENTA

1- Introdução:

- Principais grandezas eletroeletrônicas, sistema de unidades elétricas e conversão de unidades;
- Constituição básica dos instrumentos de medidas, classificação dos instrumentos (quanto ao princípio de funcionamento, em relação à natureza da corrente elétrica, em dependência da grandeza que se irá medir e em dependência das finalidades);
- Identificação de características dos instrumentos através de simbologia e cuidados na utilização.

2-Teoria e prática sobre os instrumentos:

- a) Amperímetro – Amperímetro convencional (resistência interna, associação e instalação em circuitos, ampliação da faixa de leitura com uso de resistor shunt e transformador de corrente);
- Alicata amperímetro em AC e DC (princípio de funcionamento e utilização);
- b) Voltímetro – resistência interna, associação e instalação em circuitos, ampliação da faixa de leitura com uso de resistor de proteção e transformador de potencial;
- c) Ohmímetro – princípio de funcionamento, circuito interno equivalente, ajuste do zero e do infinito, medição de resistência, teste de continuidade com consideração dos cuidados na utilização;
- d) Capacímetro – capacitor, capacitância, processo de carga de um capacitor e princípio de funcionamento;
- e) Freqüencímetro – frequência de um sinal alternado e tipos de freqüencímetros;
- f) Luxímetro – finalidade, importância na luminotécnica e princípio de funcionamento;
- g) Tacômetro – finalidades, tipos construtivos e cuidados na utilização;
- h) Cossímetro – finalidade e importância da determinação do fator de potência;
- i) Wattímetro – obtenção e leitura da potência em CC e CA;

j) Varímetro – finalidade, importância da determinação da potência reativa;

k) Terrômetro – Introdução ao aterramento (conceito de aterrar, constituição dos dispositivos de aterramento, classificação dos aterramentos, curva de distribuição de potenciais no solo, circulação da corrente elétrica no solo, tensão de passo, toque e transferência, técnicas de melhoria de resistência de aterramentos, equívocos envolvendo aterramentos e prática de medição de resistência de aterramento utilizando-se o terrômetro convencional e o terrômetro alicate com emissão de relatório;

l) Megômetro ou megaohmímetro – Importância da medição da resistência de isolamento, princípio de funcionamento, circuito interno equivalente, cuidados para o operador, verificação das condições do megômetro, fatores que influem na resistência de isolamento, cuidados com o equipamento a ser ensaiado, interpretação do comportamento do ponteiro do megômetro analógico e prática de medição de resistência de isolamento com emissão de relatório.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Identificar as principais grandezas eletroeletrônicas, suas unidades e conversão; reconhecer e utilizar os instrumentos para mensurá-las em circuitos e equipamentos de forma a realizar monitoramento e diagnósticos em conformidade com princípios técnicos e de segurança.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º BIMESTRE	2º BIMESTRE
<p>1- <u>Introdução:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Principais grandezas eletroeletrônicas, sistema de unidades elétricas e conversão de unidades; - Constituição básica dos instrumentos de medidas, classificação dos instrumentos (quanto ao princípio de funcionamento, em relação à natureza da corrente elétrica, em dependência da grandeza que se irá medir e em dependência das finalidades); - Identificação de características dos instrumentos através de simbologia e cuidados na utilização. 	<p>2- <u>Teoria e prática sobre os instrumentos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Amperímetro – Amperímetro convencional (resistência interna, associação e instalação em circuitos, ampliação da faixa de leitura com uso de resistor shunt e transformador de corrente); - Alicate amperímetro em AC e DC (princípio de funcionamento e utilização); b) Voltímetro – resistência interna, associação e instalação em circuitos, ampliação da faixa de leitura com uso de resistor de proteção e transformador de potencial; c) Ohmímetro – princípio de funcionamento, circuito interno equivalente, ajuste do zero e do infinito, medição de resistência, teste de continuidade com consideração dos cuidados na utilização; d) Capacímetro – capacitor, capacitância, processo de carga de um capacitor e princípio de funcionamento;

	<p>e)Frequêncímetro – frequência de um sinal alterado e tipos de frequêncímetros;</p> <p>f)Luxímetro – finalidade, importância na lumino-técnica e princípio de funcionamento;</p> <p>g)Tacômetro – finalidades, tipos construtivos e cuidados na utilização;</p> <p>h)Cossímetro – finalidade e importância da determinação do fator de potência;</p> <p>i)Wattímetro – obtenção e leitura da potência em CC e CA;</p> <p>j)Varímetro – finalidade, importância da determinação da potência reativa.</p>
--	---

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
3º BIMESTRE	4º BIMESTRE
<p>k)Terrômetro – Introdução ao aterramento (conceito de aterrar, constituição dos dispositivos de aterramento, classificação dos aterramentos, curva de distribuição de potenciais no solo, circulação da corrente elétrica no solo, tensão de passo, toque e transferência, técnicas de melhoria de resistência de aterramentos, equívocos envolvendo aterramentos e prática de medição de resistência de aterramento utilizando-se o terrômetro convencional e o terrômetro alicate com emissão de relatório.</p>	<p>l)Megômetro ou megaohmímetro – Importância da medição da resistência de isolamento, princípio de funcionamento, circuito interno equivalente, cuidados para o operador, verificação das condições do megômetro, fatores que influem na resistência de isolamento, cuidados com o equipamento a ser ensaiado, interpretação do comportamento do ponteiro do megômetro analógico e prática de medição de resistência de isolamento com emissão de relatório.</p>

PROPOSTA DE AVALIAÇÃO
Resumo/relatório/estudo dirigido do conteúdo abordado, exercícios e avaliação escrita/prática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>Medeiros Filho, Sólon De. FUNDAMENTOS DE MEDIDAS ELÉTRICAS. Guanabara Koogan, 2ª Edição 1981.</p> <p>Medeiros Filho, Sólon De. MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA. Guanabara Koogan, 4ª Edição 1997.</p> <p>Kindermann, Geraldo; Campagnolo, Jorge Mário. ATERRAMENTO ELÉTRICO- Sagra Luzatto.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Martignoni, Alfonso. ELETROTÉCNICA. Editora globo, 7^a. edição 1985.

Gussow, Milton. ELETRICIDADE BÁSICA . Makron Books, 2^a Edição 1985.

Creder, Hélio, 1926. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – 15^a. Edição; Rio de janeiro: LTC, 2007.

Local e Data	Professor Proponente	Coordenação do Curso
Macaé, 11/08/2014	PAULO DERIS	Karian S. S. Lopes