



CAMPUS: MACAÉ				
CURSO: SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO				
COMPONENTE CURRICULAR: MÁQUINAS ELÉTRICAS I		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2026		
Especificação do componente:	() Obrigatório	(X) Optativo	() Eletivo	
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância	
Natureza da atividade de ensino-aprendizagem	() Básica	(X) Específica	() Pesquisa	() Extensão
	(X) Teórica	() Prática	() Laboratorial	
Pré-requisito: Circuitos Elétricos II / Eletromagnetismo				
Correquisito: Não há				
Carga horária: 60 h/a (45 h)		Carga horária presencial: 60 h/a (45 h)	Carga horária a distância: -	
Carga horária de Extensão: -				
Aulas por semana: 3		Código: ECACM.083	Série e/ou Período: -	

EMENTA:

Máquinas de corrente alternada: conceitos fundamentais, curvas características, regimes permanente e transitório.

OBJETIVOS:

Fazer com que o estudante conheça os princípios de funcionamento, ensaios e aplicações dos motores e geradores de corrente alternada; e transformadores.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- Princípios de Máquinas Elétricas:
 - Movimento Rotativo, Leis de Newton e Relações de Potência;
 - Campo Magnético: produção, circuito magnético, materiais ferromagnéticos;



- Lei de Faraday: tensão induzida a partir de campo magnético variante no tempo;
- Tensão Induzida em condutor que desloca em um campo magnético; 1.5 Produção de força sobre um condutor.
- Transformadores:
 - Construção e Tipos;
 - Transformador ideal;
 - Circuito Equivalente e Teoria de Operação de Transformador Monofásico;
 - Regulação de Tensão, derivações (taps) e eficiência;
 - Auto Transformador;
 - Transformador Trifásico;
 - Ligações Triângulo, Estrela e Scott T;
 - Especificação de Transformadores;
 - Transformadores de Instrumentação.
- Máquinas de Corrente Alternada:
 - Campo Magnético Rotativo;
 - Força Magnetomotriz e Distribuição de Fluxo;
 - Tensão Induzida;
 - Torque Induzido;
 - Enrolamentos;
 - Fluxo de Potência e Perdas;
 - Regulação de Tensão e Velocidade.
- Geradores Síncronos:
 - Construção;
 - Tensão Gerada;
 - Circuito Equivalente e Diagrama Fasorial;
 - Potência e Torque;
 - Medição de Parâmetros do Modelo de Circuito Equivalente;
 - Operação *stand alone*.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:



- Ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;
- Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
- Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;
- Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;
- Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
- Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, Charles; UMANS, Stephen D. **Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência**. Tradução de Anatólio Laschuk. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 648 p., il. Inclui índice. ISBN (Broch.).
2. CHAPMAN, Stephen J. **Electric machinery fundamentals**. 4th Boston, MA: McGraw-Hill, 2005. xx, 746 p., il. ISBN 0072465239 (Broch.).
3. KOSOW, Irving L. **Máquinas elétricas e transformadores**. Tradução de Felipe Daiello, Percy Antônio Pinto Soares. 14. ed. [S.l.]: Globo, 2000. 667 p., il. ISBN 8525002305 (Broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BIM, Edson. **Máquinas elétricas e acionamento**. 3. ed. Campus; Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. xvi, 571 p., il. ISBN 9788535277135 (Broch.).
2. MARTIGNONI, Alfonso. **Máquinas de corrente alternada**. 6. ed. São Paulo: Globo, 1995. 410, 4 f. de estam, il.. ISBN (Broch.).
3. DEL TORO, Vincent. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Tradução de Onofre de Andrade Martins. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1994. xiii, 550 p., il. Bibliografia: p. 539. ISBN 9788521611844 (Broch.).
4. OLIVEIRA, José Carlos de; COGO, Joao Roberto; ABREU, José Policarpo G. de; ELETROBRAS; ESCOLA FEDERAL DE ENGENHARIA DE ITAJUBA. **Transformadores: teoria e ensaios**. São Paulo: E. Blücher, c1984. 174 p., il. Bibliografia: p. 174. ISBN 9788521201410 (Broch.).
5. MARTIGNONI, Alfonso. **Ensaios de máquinas elétricas**. Porto Alegre: Globo, 1980. xi, 162 p., il.. ISBN (Broch.).