

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense – Campus Macaé

DIREÇÃO DE ENSINO

EMENTA DE DISCIPLINA : ELETROTÉCNICA II

Nível	Curso	Série	CH Semanal	CH Anual
Ensino Médio Integrado	ELETROMECAÂNICA	2ª	4h	120h/a

EMENTA

Grandezas e dispositivos utilizados na medição de fenômenos elétricos

Leis de Kyrchoff: Leis das malhas e dos nós

Formulação geral da lei das malhas aplicada à solução de circuitos multi-malhas

Métodos de solução de circuitos multimalhas.

Magnetismo: Imãs naturais e artificiais

Propriedades magnéticas da matéria: ferromagnetismo, diamagnetismo e paramagnetismo;

Conceito de enlace de fluxo e indutância magnética: circuitos magnéticos lineares e não lineares;

Lei da indução eletromagnética e Lei de Lenz

Conceito de corrente alternada: geração, transmissão e distribuição

Introdução à circuitos em corrente alternada

Conceito de impedância, reatância e teoria de fasores

Conceito de potência em corrente alternada: potências ativa, reativa e aparente

Conceito e correção de fator de potência

Introdução ao sistema de corrente alternada trifásico

Motores e geradores elétricos trifásicos

Introdução ao sistema de valores p.u.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver as habilidades necessárias para compreensão e aplicação prática dos conceitos teóricos fundamentais na utilização da eletricidade em corrente alternada monofásica e trifásica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º BIMESTRE	2º BIMESTRE
<ul style="list-style-type: none"> • Análise de circuitos em corrente contínua; • Conceitos de nó, ramo e malha; • Leis de Kyrchoff: Lei das Malhas e dos Nós; • Formulação geral da Lei das Malhas de Kyrchoff; • Formulação geral da Lei dos Nós de Kyrchoff; • Solução de circuitos multimalhas em C.C.; • Teorema de Thevénin; • Teorema de Norton; • Teorema da superposição; • Transformação de fontes; • Máxima transferência de potência 	<ul style="list-style-type: none"> • Magnetismo: Revisão histórica; • Propriedades dos Imãs naturais e artificiais; • Materiais ferromagnéticos, diamagnéticos e paramagnéticos; • Linhas de força de campo magnético. Campo indutor H e campo induzido B; • Campo magnético produzido por fio retilíneo, espiras e solenoides. • Conceito de espira. enlace de fluxo e indutância magnética; • Força magnética; • Bobinas e reatores magnéticos; • Conceito de permeabilidade magnética $B=\mu H$; • Leis de Faraday e de Lenz; Transformadores elétricos: definição e aplicação;
3º BIMESTRE	4º BIMESTRE
<ul style="list-style-type: none"> • Análise de circuitos de carga e descarga do capacitor em CC; • Análise de circuitos de carga e descarga de indutor em CC; <p>Circuitos em corrente alternada;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceito de fonte de energia em corrente alternada; • Conceito de impedância e reatância; • Análise de circuitos em CA: • Circuitos, RL, RC e RLC (série e paralelo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Teoria de fasores para solução de circuitos em CA; • Potência em corrente alternada senoidal: Potência ativa, reativa e aparente; • Correção de fator de potência; • Sistema trifásico em corrente alternada; • Transformadores, motores e geradores trifásicos; • Introdução aos valores p.u.;

PROPOSTA DE AVALIAÇÃO

Realização de uma prova por bimestre compondo maior porcentagem da nota e um trabalho ou lista de exercícios a critério do professor.

Proposta de um trabalho avulso (não obrigatório), sobre aplicação prática de algum tópico estudado

a ser apresentado por grupo de alunos na forma de seminário técnico

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARTKOWIAK, R.A. Circuitos elétricos Editora Marklon Books;

EDMINISTER, J.A. Circuitos elétricos, Editora McGraw Hill Coleção Schaum;

CRUZ, E. Eletricidade aplicada em corrente contínua – Teoria e Exercícios;

ALBUQUERQUE, R.O. Análise de circuitos em Corrente Alternada.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPUANO, F.G. , MENDES MARINO, M.A.

Laboratório de eletricidade e eletrônica – teoria e prática Editora Érica 24ª edição.

Local e Data	Professor Proponente	Coordenação do Curso
Macaé, 18/03/2014	Fabio Junio Coelho	Karina S. S. Lopes