

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA – UNIDADE ANGRA DOS REIS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
ENGENHARIA ELÉTRICA		CIRCUITOS ELÉTRICOS I			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEELAR 1401	4º	2017	1	Álgebra Linear II GEXTAR 1209	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72	
	4	0	0		

EMENTA

Introdução aos números complexos. Representação polar. Senóides e números complexos. Análise, linearidade e circuitos, corrente, tensão, potência e energia. Elementos de circuitos. Leis de Kirchhoff. Representação de funções senoidais: amplitude, frequência, fase e defasagem. Fasor: definição, interpretação e propriedades. Impedância e admitância: equivalência. Transformação de fontes. Divisores de tensão e corrente. Diagramas fasoriais. Ressonância. Circuitos excitados por várias fontes. Teorema da Superposição. Teorema de Thévenin. Teorema de Norton. Potências instantâneas, ativa, reativa e complexa. Teorema da máxima transferência de potência. Fator de potência: Introdução a correção do fator de potência. Acoplamento de indutores lineares invariantes no tempo. Matrizes Indutância e indutância recíproca. Transformadores. Impedância refletida. Transformador Ideal. Circuitos equivalentes. Circuitos com transformadores.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1. Robert Boylestad “Introdução à Análise de Circuitos” 12ª Edição, editora Pearson.
2. Susan A Riedel, James W Nilsson “Circuitos Elétricos” 8ª Edição, editora Pearson.
3. Vander Menengoy da Costa “Circuitos Elétricos Lineares - Enfoques Teórico e Prático” 1ª Edição, editora Interciência.

Bibliografia Complementar:

1. Mahmood Nahvi “Circuitos Elétricos” 5ª Edição, Grupo a Educacao S A.
2. Irwin Nelms “Análise Básica de Circuitos para Engenharia” 9ª Edição, Grupo Gen.
3. Charles K. Alexander “Fundamentos De Circuitos Elétricos” 5ª Edição, editora Mcgraw-Hill Brasil – Grupo A.

4. Otávio Markus "Circuitos Elétricos – Corrente Contínua e Corrente Alternada" 7ª Edição, editora Érica.
5. Dorf Svoboda "Introdução aos Circuitos Elétricos" 8ª Edição, editora Mcgraw-Hill Brasil - Grupo A.

OBJETIVOS GERAIS

Conhecer os componentes básicos de circuitos elétricos. Compreender os métodos de análise de circuitos e a teoria de fasores, estudar o triângulo de potência e o acoplamento magnético.

METODOLOGIA

- Exposição didática com a participação dos alunos.
- Debates, exercícios, leitura de textos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação pode ser feita por: provas parciais, trabalhos práticos.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA
JANAINA VEIGA	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA
RAPHAEL PAULO BRAGA POUBEL	

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: 15/03/2017

PROGRAMA

1 - NÚMEROS COMPLEXOS

- 1.1 - Introdução aos números complexos;
- 1.2 - Representação polar;
- 1.3 - Senóides e números complexos.

2 - CONCEITOS PRELIMINARES

- 2.1 - Análise, linearidade e circuitos;
- 2.2 - Corrente, tensão, potência e energia;
- 2.3 - Elementos de circuitos;
- 2.4 - Leis de Kirchhoff.

3 - ANÁLISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS NO ESTADO PERMANENTE SENOIDAL

- 3.1 - Representação de funções senoidais: amplitude frequência, fase e defasagem;
- 3.2 - Fasor: definição, interpretação e propriedades;
- 3.3 - Impedância e admitância: equivalência;
- 3.4 - Transformação de fontes;
- 3.5 - Divisores de tensão e corrente;
- 3.6 - Diagramas fasoriais;
- 3.7 - Ressonância;
- 3.8 - Circuitos excitados por várias fontes.

4 - TEOREMAS CLÁSSICOS

- 4.1 - Teorema da Superposição;
- 4.2 - Teorema de Thévenin;
- 4.3 - Teorema de Norton.

5 - POTÊNCIA NO ESTADO ESTACIONÁRIO SENOIDAL

- 5.1 - Potências instantâneas, ativa, reativa e complexa;
- 5.2 - Teorema da máxima transferência de potência;
- 5.3 - Fator de potência: Introdução a correção do fator de potência.

6 - ACOPLAMENTO MAGNÉTICO

- 6.1 - Acoplamento de indutores lineares invariantes no tempo;
- 6.2 - Matrizes Indutância e indutância recíproca;
- 6.3 - Tipos de Conexões;
- 6.4 - Transformadores;
- 6.5 - Impedância refletida;
- 6.6 - Transformador Ideal;
- 6.7 - Circuitos equivalentes;
- 6.8 - Circuitos com transformadores.