

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		ELETROMAGNETISMO			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEELAR 1501	5º	2017	1	GEXTAR 1403	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72	
	4	0	0		

EMENTA

Campos elétricos estáticos: O estudo das leis de Coulomb e de Gauss, conceito de capacitância. A corrente elétrica estacionária, Lei de Ohm e resistência. Campos magnéticos estáticos: O estudo da lei de Biot-Savart e da lei circuital de Ampère. Indução eletromagnética: Estudo da Lei de Faraday, conceitos de autoindutância e indutância mútua. Circuitos magnéticos. Propagação e reflexão de ondas planas. Linhas de transmissão: Modelo, propagação de ondas em linhas de transmissão.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1. William H. Hayt Jr., John A. Buck “Eletromagnetismo” 8ª Edição, editora Bookman.
2. Branislav M. Notaro “Eletromagnetismo” 1ª Edição, editora Pearson.
3. Matthew Sadiku “Elementos de Eletromagnetismo” 5ª Edição, editora Bookman.

Bibliografia Complementar:

1. Clayton R. Paul “Eletromagnetismo Para Engenheiros” 1ª Edição, editora LTC.
2. Joseph A. Edminister, Mahmood Nahvi “Eletromagnetismo” 3ª Edição, editora Bookman.
3. Airton Ramos “Eletromagnetismo” 1ª Edição, editora Edgard Blucher.
4. Eduard Montgomery Meira Costa “Eletromagnetismo – Teoria, Exercícios Resolvidos e Experimentos Práticos” 1ª Edição, editora Ciência Moderna.
5. Claudio Elias da Silva “Eletromagnetismo: Fundamentos e Simulações” 1ª Edição, editora Pearson.

OBJETIVOS GERAIS

Compreender os conceitos de densidade de fluxo elétrico. Conhecer a Lei de Gauss e o teorema da divergência aplicado ao eletromagnetismo. Estudar a teoria dos campos variáveis no tempo e o método de análise de circuitos

magnéticos. Estudar a teoria eletromagnética dando maior ênfase aos campos magnetostáticos. Conhecer a teoria dos campos variáveis no tempo e o método de análise de circuitos magnéticos. Compreender o processo de transmissão de energia elétrica.

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, relatórios de visitas técnicas e/ou seminários.

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 - CAMPOS ELÉTRICOS ESTÁTICOS

- 1.1 - Lei de Coulomb;
- 1.2 - Intensidade de campo elétrico;
- 1.3 - Potencial elétrico;
- 1.4 - Lei de Gauss;
- 1.5 - Campo elétrico em materiais dielétricos;
- 1.6 - Condições de contorno;
- 1.7 – Capacitância;
- 1.8 - Energia armazenada no campo elétrico.

2 - CORRENTE ELÉTRICA ESTACIONÁRIA

- 2.1 - Densidade de corrente elétrica;
- 2,2 - Equação da continuidade;
- 2.3 - Condutores e condutividade;
- 2.4 - Lei de Ohm e resistência.

3 - CAMPOS MAGNÉTICOS ESTÁTICOS

- 3.1 - Lei de Biot-Savart;
- 3.2 - Lei circuital de Ampère;
- 3.3 - Torque em circuitos fechados;
- 3.4 - Materiais magnéticos;
- 3.5 - Condições de contorno;
- 3.6 – Indutância;
- 3.7 - Energia armazenada no campo magnético.

4 - INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA

- 4.1 - Campo elétrico induzido;
- 4.2 - Lei de Faraday;
- 4.3 - Diferença de potencial e voltagem para campo dinâmico;
- 4.4 - Energia e força em campo magnético;
- 4.5 - O efeito pelicular;
- 4.6 – Autoindutância;
- 4.7 - Indutância mútua;
- 4.6 - Circuitos magnéticos.

5 - CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS

- 5.1 - Equações de Maxwell;
- 5.2 - Corrente de deslocamento;
- 5.3 - Condições de contorno.

6 – NOÇÕES DE ONDAS ELETROMAGNÉTICAS

- 6.1 - Ondas propagantes;
- 6.2 - Equação de onda;

- 6.3 - Onda plana em dielétrico;
- 6.4 - Polarização de onda;
- 6.5 - Reflexão e transmissão de onda para incidência normal;
- 6.6 - Modelo de propagação no espaço livre.

7- NOÇÕES DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

- 7.1 - Modelo em parâmetros concentrados;
- 7.2 - Propagação de ondas em uma linha de transmissão.