

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEFIS		Eletricidade Básica			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEXT 7003	3º	2016	2º	GEXT 7302 Cálculo a várias variáveis	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	90	
	3	2	0		
GEXT 7001 Mecânica básica					

EMENTA

Introdução ao estudo do campo eletromagnético. Carga e matéria. Eletrostática. O campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente e resistência. Força eletromotriz e circuitos de corrente contínua. Malhas. Circuitos equivalentes. Eletromagnetismo - O campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria. Circuitos de corrente alternada. Correntes de deslocamento. As equações de Maxwell.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; Walker J. **Fundamentos de Física: eletromagnetismo**. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012, v.3.
2. MCKELVEY, J. P.; GROATCH, H., **Física**. São Paulo: Harbra, 1979. v.3.
3. SEARS, F. W. et al. **Física III: eletromagnetismo**. 12ª ed. São Paulo: Pearson. 2009, v.3.
4. SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física: eletromagnetismo**. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NUSSENZVEIG, H. M., **Curso de Física Básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. v.3.
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009. v.3.
3. GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. São Paulo: Makron/ McGraw-Hill, 1985-1997.
4. VAN VALKENBURGH, Nooger & Neville. **Eletricidade básica**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1960. 5v.
5. BOCHETTI, Paulo; MENDEL, Carlos Alberto. **Eletricidade básica: exercícios propostos**. Rio de Janeiro: EXPED - Expansão editorial, 1979. 125p.

OBJETIVOS GERAIS
Desenvolver os conceitos físicos da eletricidade e magnetismo.

METODOLOGIA
Aula expositiva, com auxílio de recursos audiovisuais. Aulas de laboratório. Estudo dirigido. Trabalho em grupo na realização de práticas em laboratório.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO
Testes de verificação ensino-aprendizagem - Relatórios de prática de laboratório – Provas.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA
1. Interação Elétrica 1.1 - Carga elétrica. Conservação da carga. Quantização da carga. Condutores e isolantes 1.2 - Lei de Coulomb. Princípio de superposição 1.3 - Campo elétrico. Campo elétrico de uma distribuição contínua de cargas. Linhas de campo 1.4 - Potencial elétrico. Energia potencial elétrica 1.5 - Condutores no campo eletrostático 1.6 - Corrente elétrica. Resistência e lei de Ohm 1.7 - Circuitos de corrente contínua: força eletromotriz. Resistores em série e em paralelo 2. Interação Magnética 2.1 - Definição e propriedades do campo magnético e da força magnética 2.2 - Força magnética num condutor percorrido por uma corrente 2.3 - Momento de dipolo magnético. Torque sobre uma espira 2.4 - Motor elétrico 3. Campos Eletromagnéticos Estáticos 3.1 - Fluxo de um campo vetorial 3.2 - Lei de Gauss para o campo elétrico

- 3.3 - Capacitância. Combinações de capacitores. Capacitores com dielétricos
- 3.4 - Lei de Gauss para o campo magnético
- 3.5 - Lei de Biot-Savart
- 3.6 - Força magnética entre dois condutores paralelos
- 3.7 - Lei de Ampère
- 3.8 - Magnetismo na matéria
- 3.9 - Eletroímã

4. Campos Eletromagnéticos Dependentes do Tempo

- 4.1 - Lei da indução de Faraday. Lei de Lenz
- 4.2 - Fens induzidas e campos elétricos induzidos
- 4.3 - Geradores
- 4.4 - Motores
- 4.5 - Transformadores
- 4.6 - Corrente de deslocamento
- 4.7 - Lei de Ampère generalizada
- 4.8 - Equações de Maxwell
- 4.9 - Autoindutância
- 4.10 - Circuito RL
- 4.11 - Energia no campo eletromagnético

5. Circuitos de Corrente Alternada

- 5.1 - Circuito LC
- 5.2 - Circuito RLC