

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA
Unidade Descentralizada de Nova Friburgo

CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

DEPARTAMENTO

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Eletromagnetismo Básico

CÓDIGO
GLFI8416NF

PERÍODO
4º

ANO
2010

SEMESTRE
2

PRÉ-REQUISITOS
Fluidos e Física Térmica

CRÉDITOS
4

AULAS/SEMANA		
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO
4	0	0

TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
72

EMENTA

Carga elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente elétrica e resistência. Força eletromotriz. Circuitos de corrente contínua. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Indutância. Circuitos de corrente alternada.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1. NUSSENZVEIG, H. Moysés, **Curso de Física Básica**, vol. III, Editora Edgar Blücher Ltda
2. M. Alonso e E. J. Finn, **Física um curso universitário volume 2: Campos e Ondas**, Editora: Edgard Blücher, 1972
3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; Walker, Jearl, **Fundamentos da Física**, vol.III, LTC Editora S/A, 7ª Edição, RJ, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. SERWAY, Raymond A., JEWETT, Jr, John W., **Princípios de Física**, vol. III, Editora Thomson
2. KELLER, Frederick J., GETTYS, W. Edward, SKOVE, Malcolm J., **Física**, vol. II, Editora Makron Books
3. SEARS, Francis, ZEMANSKY, Mark W. e YOUNG, Hugh D., FREEDMAN, **Física**, vol. III, Ed. LTC S/A, 18ª Edição, Editora Pearson
4. **Curso de Física de Berkeley - Eletricidade e Magnetismo**, vol. 2 - Ed. Edgar Blücher.
5. **Lições de Física de Feynman**. Edição Definitiva, autor: Richard P. Feynman, Robert B. Leighton e Matthew Sands, editora: Bookman, ISBN: 9788577802593, edição: 2008.

OBJETIVOS GERAIS

Fornecer uma abordagem introdutória e aplicada do eletromagnetismo, com ênfase nos circuitos e na transformação de energia elétrica em mecânica e vice-versa. Capacitar o educando com o conhecimento técnico necessário para o planejamento, manipulação e desenvolvimento de experimentos com finalidade didática.

METODOLOGIA

Exposição de princípios e prática intra- e extra- classe, com viés construtivista, visando à fixação e o desenvolvimento dos princípios expostos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Testes de verificação ensino-aprendizagem. Exercícios realizados intra-classe. Exercícios realizados extra-classe.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Interação elétrica
 - 1.1. Carga elétrica e estrutura elétrica da matéria
 - 1.2. Isolantes e condutores
 - 1.3. A lei de Coulomb
 - 1.4. O conceito de campo. Campo elétrico. Linhas de força
 - 1.5. Dipolo elétrico
2. Lei de Gauss
 - 2.1. O conceito de fluxo. Fluxo elétrico
 - 2.2. Lei de Gauss
 - 2.3. Condutores em equilíbrio eletrostático
3. O Potencial Elétrico
 - 3.1. Definição de potencial elétrico
 - 3.2. Potencial em termos do campo
 - 3.3. O potencial de uma carga puntiforme
 - 3.4. O potencial de uma distribuição de cargas
 - 3.5. Energia potencial elétrica
 - 3.6. Cálculo do campo a partir do potencial
 - 3.7. Potencial de um condutor carregado

4. As propriedades elétricas dos materiais
 - 4.1. Tipos de Materiais
 - 4.2. Um condutor em um campo elétrico
 - 4.3. Lei de Ohm, uma abordagem microscópica
 - 4.4. Um isolante em um campo elétrico
5. Capacitores e Dielétricos
 - 5.1. Definição de capacitância
 - 5.2. Cálculos de capacitâncias
 - 5.3. Combinações de capacitores
 - 5.4. Energia num capacitor carregado
 - 5.5. Capacitores com dielétricos
6. Força Eletromotriz e Circuitos DC
 - 6.1. Corrente elétrica
 - 6.2. Resistência e lei de Ohm
 - 6.3. Efeito Joule e fem
 - 6.4. Circuitos
 - 6.5. Resistores em série e em paralelo (Leis de Kirchhoff)
 - 6.6. Instrumentos elétricos
 - 6.7. Circuito RC
7. O Campo Magnético
 - 7.1. Definição do campo magnético, pólos magnéticos
 - 7.2. Força magnética sobre uma carga em movimento
 - 7.3. Carga em movimento circular
 - 7.4. Torque sobre uma espira de corrente
 - 7.5. Dipolo magnético