

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
Tópicos em Eletromagnetismo

CÓDIGO
GLFI8627NF

PERÍODO
6º

ANO
2010

SEMESTRE
2

PRÉ-REQUISITOS
Eletromagnetismo Básico

CRÉDITOS
4

AULAS/SEMANA		
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO
4	0	0

TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
72

Cálculo Diferencial e Integral III

EMENTA

Eletrostática: Campo, potencial, distribuições de cargas. Equações diferenciais do campo eletrostático no vácuo. Soluções das equações de Laplace e Poisson. Condutores e dielétricos. Equações diferenciais da eletrostática em meios materiais. Correntes: Equação da continuidade, correntes estacionárias. Campo magnético no vácuo. Potencial vetor. Equações da magnetostática na presença de meios materiais. Lei de Faraday. Equações de Maxwell.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1. **Fundamentos da Teoria Eletromagnética**, John R. Reitz, Frederick J. Milford, Robert W. Christy, editora: Campus, isbn: 8570011032
2. **Introduction to Electrodynamics**, David J. Griffiths, editora: Prentice Hall, isbn: 013805326X, edição: 3a ed. 1998.
3. **Eletrodinâmica Clássica**, José Maria Filardo Bassalo, Editora Livraria da Física, isbn: 8588325705, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. **Classical Electrodynamics**, John David Jackson, editora: John Wiley, isbn: 047130932X, edição: 3a ed - 1998.
2. **Electricity and magnetism : an introduction to the theory of electric and magnetic fields**, Oleg D. Jefimenko, 2. ed., Editora Star City : Electret Scientific Co., 1989., ISBN 0-917406-08-7.
3. **Classical Electrodynamics**, Julian Schwinger, Lester L. DeRaad, Jr, Kimball A. Milton and Wu-yang Tsai, editora: Perseus Books.
4. **A Student's Guide to Maxwell's Equations**, Daniel Fleisch, Cambridge University Press; 1 edition (January 28, 2008), ISBN-10: 0521701473, ISBN-13: 978-0521701471
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
Aprofundar alguns tópicos específicos do eletromagnetismo, formalizando-o mais rigorosamente.

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 – Eletrostática 1.1 – Revisão de lei de Coulomb e campo elétrico 1.2 – Lei de Gauss na forma diferencial 1.3 – Rotacional do campo eletrostático e potencial escalar 1.4 – Equação de Poisson e de Laplace 1.5 – Teorema de Green e solução formal do problema de condição de contorno da eletrostática 2 – Campo Eletrostático Em Meios Dielétricos 2.1 – Expansão multipolar 2.1 – Polarização 2.2 – Campo de um objeto polarizado 2.3 – Deslocamento elétrico 2.4 – Condições de contorno sobre os vetores de campo 2.5 – Dielétricos lineares 3 – Magnetostática 3.1 – Expressão da força magnética

3.2 – Expressão do campo magnético

3.3 – Lei de Ampere na forma diferencial

3.4 – Divergência do campo magnético e potencial vetor

4 – Campo Magnetostático na matéria

4.1 – Magnetização

4.2 – Campo de um objeto magnetizado

4.3 – Campo auxiliar H

4.4 – Meios lineares e não lineares

5 – Eletrodinâmica

5.1 – Lei de Faraday

5.2 – Equações de Maxwell.

5.3 – Leis de conservação: Teorema de Poynting.

5.4 – Condições de contorno

5.5 – Propagação de ondas eletromagnéticas em meios lineares: dispersão e absorção.