

PLANO DE ENSINO

Curso: **Licenciatura Plena em Física**

Departamento: **Física**

IDENTIFICAÇÃO

Código: **4226**
Disciplina: **Eletromagnetismo I**
Serição Ideal: **5º. Termo**
Pré-Requisitos:
Co-Requisitos:
Créditos: **4**
Semestre: **1º.**
Carga Horária Total: **60 horas**
Ano: **2007**

OBJETIVOS

Desenvolver e aprofundar os conhecimentos do estudante a respeito dos conceitos básicos de eletromagnetismo. Propiciar desenvoltura na análise dos fenômenos eletromagnéticos, utilizando a análise vetorial como ferramenta operacional. Serão abordadas principalmente as situações de cargas estáticas e correntes estacionárias.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Análise vetorial
 - 1.1. álgebra Vetorial.
 - 1.2. Integração Vetorial.
 - 1.3. Gradiente, divergente e rotacional.
2. Eletrostática
 - 2.1. Cargas elétricas e lei de Coulomb.
 - 2.2. Campo elétrico.
 - 2.3. Potencial eletrostático.
 - 2.4. Condutores e isolantes.
 - 2.5. Lei de Gauss e algumas aplicações.
 - 2.6. Dipolos elétricos.
 - 2.7. Expansão multipolar.
 - 2.8. Função delta de Dirac.

3. Solução de Problemas Eletrostáticos.
 - 3.1. Equação de Poisson.
 - 3.2. Equação de Laplace
 - 3.3. Equação de Laplace em coordenadas retangulares, esféricas e cilíndricas.
 - 3.4. Solução geral da equação de Laplace em duas dimensões.
 - 3.5. Imagens eletrostáticas
 - 3.6. Sistemas de condutores, coeficientes de potencial.
 - 3.7. Soluções de equação de Poisson.
4. Campo eletrostático em meios dielétricos.
 - 4.1. Polarização.
 - 4.2. Campo eterno a um meio dielétrico.
 - 4.3. Campo elétrico no interior de um dielétrico.
 - 4.4. Lei de Gauss em um dielétrico. Deslocamento dielétrico.
 - 4.5. Susceptibilidade elétrica e constante dielétrica.
 - 4.6. Problema de condição de contorno que envolve dielétricos.
5. Energia Eletrostática.
 - 5.1. Energia potencial de um grupo de cargas pontuais.
 - 5.2. Energia eletrostática de uma distribuição de cargas.
 - 5.3. Densidade de energia de um campo eletrostático.
 - 5.4. Coeficientes de capacitância.
 - 5.5. Capacitores.
 - 5.6. Forças e torques.
6. Corrente Elétrica.
 - 6.1. Natureza das correntes elétricas.
 - 6.2. Densidade de corrente. Equação da continuidade. Lei De Ohm.
 - 6.3. Correntes estacionarias em meios contínuos.
 - 6.4. Teoria microscópica da condução.

METODOLOGIA

Aulas expositivas, trabalhos orientados em grupos, e apresentação de seminários pelos estudantes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. REITZ, J.R, MILFORD, F.J e CHRISTY, R.V., *Fundamentos da Teoria Eletromagnética*, 5ª Ed., Editora: Campus, 1989.
2. JACKSON, J.D., *Eletrodinâmica Clássica*, 2ª Ed., Editora: Guanabara Dois, 1985.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O aluno sera avaliado por provas trabalhos

MP= Medias das provas

$MP = (P1+P2)/2$

MT= Média de trabalhos feitos em grupo.

MF= Média final

$MF = 0,7MP + 0,3 MT$

OBS: Será realizada um terceira prova (P3) que podera substituir de P1ou P2.

EMENTA

1. Análise Vetorial, Eletrostática, . Solução de problemas Eletrostáticos, Campo eletrostático em meios dielétricos, Energia eletrostática, Corrente elétrica.

Professor Responsável	Visto do Departamento	Manifestação Conselho de Curso	Aprovação Congregação