



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS E LETRAS DO MÉDIO ARAGUAIA**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

**DISCIPLINA: FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL II**

**CARGA HORÁRIA: 90**

**PERÍODO LETIVO: 1996**

**DEPARTAMENTO OFERTANTE: MATEMÁTICA**

**CURSO: MATEMÁTICA**

**FUNÇÃO DA DISCIPLINA:**

Capacitar o aluno para um melhor desempenho nas funções do magistério concernentes ao ensino da eletrostática e do eletromagnetismo, contribuindo, dessa forma para um aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem.

**OBJETIVO GERAL:**

Habilitar o aluno-mestre, através de informações e conhecimentos teóricos experimentais propiciando associação de forma harmoniosa, do modelo matemático, e a linguagem gráfica com a interpretação do fenômeno físico estudado.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

**1. Carga e Matéria:**

**Eletromagnetismo**

- uma introdução; carga elétrica; condutores e isolantes; a lei de Coulomb; a carga é quantizada; carga e matéria; a carga é conservada; laboratório.

**2. O Campo Elétrico:**

O Campo Elétrico; O Campo Elétrico  $E$ ; Linhas de Força; O Cálculo de  $E$ ; Uma carga puntiforme num campo elétrico; um dipolo num campo elétrico; laboratório.

**3. A Lei de Gauss:**

Introdução; Fluxo; Fluxo do Campo Elétrico; A Lei de Gauss; A Lei de Gauss e a Lei de Coulomb; Um condutor isolado; Verificação Experimental das Leis de Gauss e Coulomb; Algumas Aplicações da Lei de Gauss. O modelo nuclear do átomo.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS E LETRAS DO MÉDIO ARAGUAIA**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

**4. Potencial Elétrico:**

Potencial Elétrico; Potencial e Campo Elétrico; O Potencial criado por uma carga puntiforme; Várias cargas puntiformes; O potencial produzido por um dipolo; Energia-Potencial Elétrico; O Cálculo de  $E$  a partir de  $V$ ; Um condutor isolado; o gerador eletrostático; laboratório.

**5. Capacitores e Dielétricos:**

Capacitância; O cálculo da capacitância; Acumulação de energia num campo elétrico; Capacitor de placas paralelas com isolamento dielétrico; uma visão microscópica dos dielétricos; Os dielétricos e a Lei de Gauss.

**6. Corrente e Resistência Elétrica:**

Corrente e densidade de corrente; Resistência; Resistividade e condutividade; A lei de OHM; Uma visão microscópica da Lei de OHM; Transferências de energia num circuito elétrico; laboratório.

**7. Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos:**

Força Eletromotriz; O Cálculo da única malha; Diferenças de Potencial; Circuitos de mais de uma malha; medidas das correntes e diferenças de potencial; o potenciômetro; circuitos RC; Laboratório.

**8. O Campo Magnético;**

A Definição de  $B$ ; Força Magnética sobre uma Corrente Elétrica; Torque sobre uma espiral de corrente; O Efeito Hall; Trajetória de uma carga num campo magnético uniforme.

**9. A Lei de Ampère:**

O valor de  $B$  nas proximidades de um fio longo; Linhas de  $B$ ; interação entre dois condutores paralelos; O Campo magnético de um solenóide; A Lei de Bio-Savart.

**AVALIAÇÃO:**

Será feita conforme Resoluções nº 038/86 e 004/94 - CONSEPE.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS E LETRAS DO MÉDIO ARAGUAIA**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

**BIBLIOGRAFIA:**

EISBERG, R. e LERNER, L. Física - Fundamentos e Aplicações. Vol. 3, McGraw Hill, São Paulo, 1983.

HALLYDAY, D. e RESNICK, R. Física. Vol. 3, 4- Edição, LTC, SP, 1989.

PAULI, e outros. Física. Vol. 4, EPU, São Paulo, 1980.

TIPLER. Física. Vol. 2, Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1978.

Pontal do Araguaia, março de 1996.

**PROFª. MÁRCIA DIAS DE ALENCAR LIMA**