



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM FÍSICA

**Disciplina: Física Básica III
Carga Horária: 90 horas**

I. EMENTA

Carga e Matéria. O campo elétrico. A lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente e resistência elétrica. Força eletromotriz e circuito elétrico. O campo magnético. A lei de Ampère. A lei de Faraday.

II. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Familiarização e compreensão dos conceitos básicos de carga, campo e potencial elétrico, capacitores e dielétricos, corrente e resistência elétrica. Estudo do conceito de força eletromotriz e circuitos elétricos, campo magnético, lei de Ampère e Faraday.

III - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: CARGA E MATÉRIA

- 1.1. Eletromagnetismo – uma introdução.
- 1.2. Carga elétrica.
- 1.3. Condutores e isolantes.
- 1.4. A lei de Coulomb.
- 1.5. A carga é quantizada.
- 1.6. As primeiras descobertas no campo da Eletricidade.

UNIDADE II: O CAMPO ELÉTRICO

- 2.1. O campo elétrico.
- 2.2. Linhas de força.
- 2.3. O cálculo de E.
- 2.4. Uma carga puntiforme num campo elétrico.

UNIDADE III: A LEI DE GAUSS

- 3.1. Introdução.
- 3.2. Fluxo.
- 3.3. Fluxo do Campo Elétrico.
- 3.4. A lei de Gauss.
- 3.5. A lei de Gauss e a Lei de Coulomb.
- 3.6. Um condutor isolado.
- 3.7. Verificação experimental das lei de Gauss e Coulomb.

UNIDADE IV: POTENCIAL ELÉTRICO

- 4.1. Potencial elétrico.
- 4.2. Potencial e campo elétrico.
- 4.3. O potencial criado por uma carga puntiforme.
- 4.4. Várias cargas puntiformes.
- 4.5. Energia potencial elétrica.
- 4.6. Um condutor isolado.
- 6.7. O gerador eletrostático.

UNIDADE V: CAPACITORES E DIELÉTRICOS

- 5.1. Capacitância.
- 5.2. O cálculo da capacitância.
- 5.3. Acumulação de energia num campo elétrico.
- 5.4. Capacitor de placas paralelas com isolamento dielétrico.
- 5.5. Uma visão microscópica dos dielétricos.

UNIDADE VI: CORRENTE E RESISTÊNCIA ELÉTRICA

- 6.1. Corrente e densidade de corrente.
- 6.2. Resistência, resistividade e condutividade.
- 6.3. A lei de Ohm.
- 6.4. Transferência de energia num círculo elétrico.

UNIDADE VII: FORÇA ELETROMOTRIZ E CIRCUITOS ELÉTRICOS

- 7.1. Força eletromotriz.
- 7.2. O cálculo da corrente.
- 7.3. Outros circuitos de uma única malha.
- 7.4. Diferenças de potencial.
- 7.5. Circuitos de mais de uma malha.
- 7.6. Medida das correntes e diferenças de potencial.

UNIDADE VIII: O CAMPO MAGNÉTICO

- 8.1. O campo magnético.
- 8.2. A definição de B.
- 8.3. Força magnética sobre uma corrente elétrica.
- 8.4. Torque sobre uma espira de corrente.
- 8.5. O efeito Hall.
- 8.6. Trajetoria de uma carga num campo magnético uniforme.
- 8.7. Cíclotrons e síncrotrons.
- 8.8. A descoberta do elétron.

UNIDADE IX: A LEI DE AMPÈRE

- 9.1. A lei de Ampère.
- 9.2. O valor de B nas proximidades de um fio longo.
- 9.3. Linhas de B.
- 9.4. Interação entre dois condutores paralelos.
- 9.5. O campo magnético de um solenóide.
- 9.6. A lei de Biot-Savart.

UNIDADE X: A LEI DE FARADAY

- 10.1. As experiências de Faraday.
- 10.2. A lei da indução de Faraday.
- 10.3. A lei de Lenz.

10.4. O transformador.

IV. BIBLIOGRAFIA

- 1) H. M. Nussenzveig: Curso de Física Básica. 3 Eletromagnetismo. São Paulo: Edgard Blücher, 4ª edição, 2002.
- 2) R. A. Serway: Física II para cientista e engenheiros. Rio de Janeiro, 1992.
- 3) R. Resnick, D. Halliday, J. Merrill: Fundamentos de Física 3: Eletromagnetismo, Rio de Janeiro: LTC, 2002.
- 4) R. Resnick, D. Halliday: Física 3. Rio de Janeiro: LTC, 1992.
- 5) H. D. Young, R. A. Freedman, Sears e Zemansky

Prof. Dr. Fábio Furtado Leite
Coordenador do curso de Lic. Em Física
Portaria N° 1944/2024