

UNICENTRO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

PLANO DE ENSINO

Curso: Engenharia Ambiental
Disciplina: Física III
C/H semanal: 3 h/a

Turno: Integral
Série: 2º/1º Sem. Código: 1215/I
C/H total: 51 h/a

EMENTA

Forças e campos elétricos. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Resistência, correntes e circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de indução de Faraday. Indutância e *oscilações* eletromagnéticas. Correntes alternadas. Propriedades magnéticas da matéria.

OBJETIVOS

Fornecer aos acadêmicos subsídios básicos para a compreensão dos fenômenos que são objeto de estudo da Física, em especial aqueles relacionados com a teoria eletromagnética (elétricos e magnéticos).

Proporcionar uma visão científica, para os fenômenos da natureza, visualizados pelos acadêmicos no seu dia a dia.

I. PROGRAMA

1. **Forças e Campo elétrico:** Cargas. Condutores e dielétricos (isolantes). Força elétrica. Lei de Coulomb. Lei de Gauss para o campo elétrico.
2. **Potencial elétrico:** Energia potencial elétrica. Cálculos de potenciais.
3. **Capacitância e dielétricos:** determinação da capacitância, capacitor com dielétrico. Aplicações: dispositivos eletrostáticos.
4. **Corrente elétrica:** Resistência elétrica e lei de Ohm. Circuitos elétricos. Aplicações: resistores e aparelhos resistivos.
5. **Campo magnético:** Força magnética. Lei de Ampère. Aplicações: motores elétricos.
6. Indução eletromagnética. **Lei de Faraday. Indutância** Aplicações: circuitos RL, LC e RLC.
7. **Propriedades magnéticas da matéria.** Corrente elétrica e magnetismo. Aplicações: ímãs, gravações magnéticas.
8. **Oscilações eletromagnéticas.** Correntes alternadas. Radiação eletromagnética. Aplicações: ondas de rádio, micro-ondas, raios X, relação com a Ótica.

II. METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas e expositivas com ilustração dos conceitos através de exemplos e de resolução de exercícios propostos no livro texto.

Os alunos deverão estudar os conceitos teóricos abordados em sala de aula e resolver listas de exercícios propostos visando uma melhor compreensão e aplicação correta dos assuntos estudados.

III. FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será feita mediante a aplicação de **provas escritas (80%) e listas de exercícios (20%)**. As provas **serão realizadas em sala de aula**. Serão realizadas 2 (duas) provas durante o semestre. A média final será a média aritmética simples das três notas.

$$Mf = \frac{P1+P2}{2} + L$$

IV. BIBLIOGRAFIA

1. Básica

REF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física v. 3. - São Paulo: EdUSP, 1998.

HALLIDAY, David., RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. *Fundamentos de física* – v. 3. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Física básica – v. 3. São Paulo: Edgard Blücher, 1981.

2. Complementar

DELIZOICOV, Demétrio, ANGOTTI, José André Peres. *Física*. São Paulo: Cortes, 1992.

GONÇALVES Filho, Aurélio, TOSCANO, Carlos. *Física e realidade*. v. 3. São paulo: Scipione, 1997.

MÁXIMO, Antônio, ALVARENGA, Beatriz. *Física*: 3 vol. São Paulo: Scipione, 1997.

Professora: Rosana Ales.

Chefe de departamento: Carlos Magno de Sousa Vidal.