



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS

Programa de Disciplina

CURSO: Licenciatura em Biologia Noturna

DEPARTAMENTO: Ciências Naturais

DISCIPLINA: Física para o Ensino de Ciências

CÓDIGO: SCN 0119

CARGA HORÁRIA: 60 horas      NÚMERO DE CRÉDITOS: 03 (2 teóricos e 1 prático)

PRÉ-REQUISITOS: Matemática Básica I

EMENTA

Cinemática Escalar e Vetorial; Leis de Newton; Trabalho e Energia; Conservação da energia; Conceitos de termodinâmica; Hidrostática; Aplicações.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Apresentar conceitos básicos de Física que permitam ao aluno estabelecer relações entre fenômenos físicos e biológicos, para o ensino de Ciências.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Cinemática escalar e vetorial:

- Conceitos Básicos - posição escalar, velocidade e aceleração;
- Movimento retilíneo uniforme e uniformemente acelerado;
- Movimento Circular Uniforme;
- Gráficos;

Mecânica

- Leis de Newton;
- Energia Mecânica;
- Forças Conservativas;
- Conservação da Energia;
- Energia na Biosfera.

Termodinâmica

- Temperatura e escalas termométricas;
- Calor. Propagação do calor. Convecção, condução e irradiação;
- Temperatura e escalas termométricas;
- Calor;
- Radiação. Eletromagnética infravermelho e o Efeito Estufa
- Primeira Lei da Termodinâmica.

- Segunda Lei da Termodinâmica. Conceito de Entropia.
- Transformações de Energia.

#### Hidrostática

- Conceito de Pressão. Pressão Atmosférica;
- Teorema de Stevin.
- Princípio de Arquimedes – Empuxo.
- Princípio de Pascal.

#### METODOLOGIA

Aulas com práticas demonstrativas; Aulas expositivas e Seminários.

#### AValiação

Prova Escrita e Seminários

#### BIBLIOGRAFIA

- 1) **CHOW, C; OKUNO, I; CALDAS, I.** Física para Ciências Biológicas e Biomédicas.
- 2) **LANDAU & KITAIGORODSKI.** Física para todos. Mir. Moscou.
- 3) **GRAF/USP.** Física Vol I – Mecânica e Vol II – Física Térmica e Óptica. Ed. USP. São Paulo, 1994;
- 4) **HEWITT, P. G.** Física Conceitual, Bookman Companhia Editora, 2002.