



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
ESCOLA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: Biomedicina
DEPARTAMENTO: Ciências Naturais
DISCIPLINA: Física Aplicada
CÓDIGO: SCN 0129
CARGA HORÁRIA: 90 horas
NÚMERO DE CRÉDITOS: 05 (4 Teóricos e 1 Prático)
CATEGORIA: OPTATIVA – PRESENCIAL

PRÉ-REQUISITO: Física Geral (SCN 0001)

EMENTA

Teoria dos erros; Fontes convencionais e não-convencionais de energia; Fusão e fissão nuclear; Radioatividade; Decaimento radioativo; Hidrodinâmica; A Segunda Lei da termodinâmica.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Apresentar conceitos básicos de Física que permitam ao aluno estabelecer relações entre fenômenos físicos e biológicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Hidrodinâmica

- Equação da continuidade.
- Viscosidade.
- Correntes de convecção: atmosféricas e marítimas.

Teoria dos Erros

- Tipos de erros: sistemático; grosseiro e acidental.
- Desvios. Precisão. Desvio Padrão.

Interações fundamentais na Natureza.

- Força eletromagnética e gravitacional.
- Força nuclear forte.
- Força nuclear fraca.

Fontes convencionais de energia.

- Energia hidráulica.
- Energia termoelétrica.
- Combustíveis fósseis.

Fontes alternativas de energia.

- Energia solar.
- Energia eólica.
- Energia nuclear: fissão e fusão.

Radioatividade

- Decaimento radioativo.
- Meia-vida de um elemento ou composto radioativo.
- Vida média
- Atividade e Dose absorvida
- Usinas nucleares: produção de energia e o lixo radioativo.

Termodinâmica

- A Segunda lei da termodinâmica e o conceito de entropia.
- Formulação estatística da Segunda Lei.
- Entropia, energia livre e entalpia.
- Processos Reversíveis e Irreversíveis.
- Entropia e Evolução.

METODOLOGIA

Aulas práticas; Aulas expositivas; Seminários; Palestras

AVALIAÇÃO

Prova Escrita; Listas de exercícios; Seminários; Experimentos

BIBLIOGRAFIA

- 1) CHOW, C; OKUNO, I; CALDAS, I. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**;
- 2) HENEINE, I. F. **Biofísica Básica**. Editora Atheneu, 1ª edição. 1999.
- 3) LANDAU & KITAIGORODSKI. **Física para todos**. Mir. Moscou.
- 4) GREF/USP. **Física Vol I – Mecânica e Vol II – Física Térmica e Óptica**. Ed. USP. São Paulo, 1994.

5) HEWITT, P. G. **Física Conceitual**, Bookman Companhia Editora, 2002.

Professor Ministrante e Responsável: Demison Correia Motta