

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Elementos de Física	CÓDIGO:	ANO: 2004	SEMESTRE: 2º
CARGA HORÁRIA 60	TEÓRICA:	PRÁTICA:	PRÉ-REQUISITO:
PROFESSOR: Horácio Wagner Leite Alves		DEPARTAMENTO: DCNAT	

EMENTA:

- Noções de Mecânica: O Movimento e suas conseqüências.
- Causas do Movimento: Força, Trabalho e Energia.
- Movimentos periódicos e ondas.
- Noções de Mecânica dos Fluidos.
- Noções de Termodinâmica.

OBJETIVOS: Introdução à conceitos gerais de Física que são aplicados em vários campos da Biologia, principalmente no campo da Biofísica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 O Movimento e suas conseqüências:
 - 1.1 Noções de espaço, sistemas de coordenadas, referencial e tempo
 - 1.2 – Velocidade e aceleração
 - 1.3 – Movimento retilíneo uniforme e acelerado
 - 1.4 – Grandezas escalares e vetoriais
 - 1.5 – Movimento em duas e três dimensões
- 2 Causas do Movimento:
 - 2.1 – Noções de força: Estática e Biomecânica
 - 2.2 – Leis de Newton
 - 2.3 – Trabalho e energia
 - 2.4 – Conservação da energia
- 3 Movimento periódico e ondas:
 - 3.1 – Movimento Harmônico simples
 - 3.2 – Oscilador Harmônico amortecido e forçado
 - 3.3 – Ondas, ondas sonoras – audição.
 - 3.4 Superposição de ondas e Interferência
- 4 Noções de Mecânica dos Fluidos:
 - 4.1 – pressão, densidade
 - 4.2 – Princípio de Pascal e de Arquimedes

4.3 – Equação de Bernoulli

4.4 – Outros efeitos e propriedades dos fluidos

5 Termodinâmica

5.1 – Noções de Temperatura e equipartição da energia

5.2 – Entropia e as Leis da termodinâmica

5.3 – Modelo do gás ideal

5.4 – Potenciais termodinâmicos

5.5 – Pressão osmótica e o princípio de Joule-Thomson

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES:

- Aulas de preleção
- Aulas de discussão
- Seminários de alunos sobre assuntos atuais na interface física e biofísica.

AVALIAÇÕES:

3 provas + 1 trabalho. A nota final será a média aritmética das 4(quatro) notas, valendo cada uma nota de zero até 10,0(dez).

Será aprovado o aluno que obtiver média maior ou igual a 6,0(seis).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

DURÁN, J. E. R., *Biofísica – Fundamentos e Aplicações*, São Paulo: Prentice Hall, 2003

TIPLER, P., *Física* vols. 1 e 2, Rio de Janeiro: Editora LTC, 1995.

NUSSENZVEIG, H.M. *Curso de Física Básica* vols. 1 e 2, São Paulo: Edgard Blücher, 1988.



Assinatura do Professor

22 / 11 / 04

Assinatura do Coordenador

 / /