



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE FÍSICA
CURSO DE FÍSICA MÉDICA - BACHARELADO

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: BIOFÍSICA

CÓDIGO:

UNIDADE ACADÊMICA: INSTITUTO DE CIÊNCIAS
BIOMÉDICAS

PERÍODO/SÉRIE: quarto

CH TOTAL
TEÓRICA:

CH TOTAL
PRÁTICA:

CH TOTAL:

45

15

60

OBRIGATÓRIA: (X) OPTATIVA: ()

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Apresentar os princípios físicos envolvidos nos processos fisiológicos

EMENTA

1. Água e Soluções; 2. Biofísica de membrana; 3. Biofísica do sistema circulatório; 4. Biofísica da Visão; 5. Biofísica da audição; 6. Biomecânica

Fis.: 345

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Água e Soluções

- 1.1 O papel da água nos sistemas biológicos
- 1.2 Soluções
- 1.3 pH e tampões

2. Biofísica de membrana

- 2.1 Estrutura e propriedades das membranas celulares.
- 2.2 Transporte através da membrana
- 2.3 Biofísica dos canais iônicos
- 2.4 Transdução de sinais
- 2.5 Fenômenos elétricos nas células
- 2.6 Potencial de repouso
- 2.7 Equilíbrio eletro-químico de Donnan e de Nernst.
- 2.8 Determinação do potencial de membrana: equação de Goldman.
- 2.9 Gênese e propagação do potencial de ação.
- 2.10 Transmissão sináptica.
- 2.11 Junção neuromuscular

3. Biofísica do sistema circulatório

- 3.1 introdução
- 3.2 fluido real
- 3.3 energética de fluídos em regime estacionário
- 3.4 velocidade e ramificação dos vasos

4. Biofísica da Visão

- 5.1 Fotorreceptores
- 5.2 Olho humano
- 5.2 Defeitos visuais (miopia, hipermetropia, presbiopia, astigmatismo, daltonismo)
- 5.3 Polarização e difração da luz nas atividades dos seres vivos

5. Biofísica da audição

- 6.1 mecanismos da audição humana
- 6.2 percepção sonora
- 6.3 perda de audição e sua correção.

6. Biomecânica

- 7.1 aplicações de conceitos de estática e torque ao corpo humano

BIBLIOGRAFIA

1. Alberts, B. et al. **Fundamentos da Biologia Celular: Uma introdução molecular da célula.** Porto Alegre, Artes Médicas, 2002.
- 2- OLIVEIRA, J., WACHTER, P.H., AZAMBUJA, A. A, **Biofísica para ciências biomédicas.** Porto Alegre: Editora da PUC-RS, 3a edição, 2008.
3. Duran, José Enrique Rodas. **Biofísica: Fundamentos e Aplicações.** Rio de Janeiro, Prentice Hall Brasil, 2006.
4. Garcia, Eduardo A. C. **Biofísica.** São Paulo, Editora Sarvier , 2007.
5. Heneine, Ibrahim Felipe. **Biofísica Básica.** São Paulo, Atheneu, 2008.
6. Kandel, ER; Schwartz, JH e Jessel, TM. **Fundamentos da Neurociência e do Comportamento.** Rio de Janeiro, Prentice-Hall do Brasil, 1997.
7. MOURÃO & ABRAMOV. **Curso de Biofísica.** Ed. Guanabara Koogan, 2009.

APROVAÇÃO

01 / 11 / 2009

Alexandre Marletta

Carimbo e assinatura do Coordenador do curso
Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Alexandre Marletta
Coordenador "Pro-tempore" do Curso
de Física Médica-Portaria Nº 1393/2009

07 / 10 / 2009

Marco Aurélio Martins Rodrigues
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Prof. Dr. Marco Aurélio Martins Rodrigues
Diretor do Instituto de Ciências Biomédicas

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica

Fls.: 347