



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE FÍSICA  
CURSO DE FÍSICA DE MATERIAIS - BACHARELADO



**FICHA DE DISCIPLINA**

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À BIOFÍSICA

CÓDIGO:

UNIDADE ACADÊMICA: INSTITUTO DE FÍSICA

PERÍODO/SÉRIE:

CH TOTAL  
TEÓRICA:

CH TOTAL  
PRÁTICA:

CH TOTAL:

60

--

60

OBRIGATÓRIA: ( )    OPTATIVA: ( X )

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS: Física Básica III

**OBJETIVOS**

Apresentar os princípios físicos envolvidos nos processos fisiológicos

**EMENTA**

1 – Água e Soluções; 2 – Bioeletricidade; 3 – Biofísica do sistema circulatório; 4 – Biofísica da respiração; 5 – Biofísica da Visão; 6 – Biofísica da audição; 7 – Biomecânica

## 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. Bioeletricidade

- 2.1 Membranas biológicas
- 2.2 Fenômenos elétricos nas células
- 2.3 Potencial de repouso
- 2.4 Fluxo de íons
- 2.5 Condutância da membrana celular
- 2.6 Potencial de ação no neurônio
- 2.7 Fenômenos elétricos e magnéticos nos seres vivos
- 2.8 O coração
- 2.9 O cérebro

### 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 respiração

- 4.1 mecânica da respiração
- 4.2 pneumotórax
- 4.3 volumes e capacidades pulmonares
- 4.4 aplicações de tensão superficial ao pulmão humano

### 5. 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

### 6. Biofísica da audição

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

### 7. Biomecânica


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

4

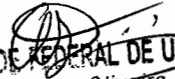
**BIBLIOGRAFIA**

DURÁN, J.E.R. *Biofísica: Fundamentos e Aplicações*. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 318p.  
FRUMENTO, A.S. *Biofísica*. 3.ed. Buenos Aires: Inter-médica, 1974. 791p.  
GARCIA, E.A.C. *Biofísica*. São Paulo: Sarvier, 1998. 387p.  
HENEINE, I.F. *Biofísica Básica*. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 1996. 400p.  
OKUNO, E.; CALDAS, I.L.; CHOW, C. *Física para Ciências Biológicas e Biomédicas*. São Paulo: HARBRA, 1982. 490p.  
SALGUEIRO, L., FERREIRA, J.G. *Introdução à Biofísica*. Ed. da Fundação C. Gulbenkian, 1991.

**APROVAÇÃO**

14 / 12 / 2009  
  
Universidade Federal de Uberlândia

Prof. Dr. Eduardo Kojy Takahashi  
Coordenador do Curso de Física de Materiais  
Portaria R nº 479/07

12 / 12 / 2009  
  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Prof. Dr. Omar do Oliveira Diniz Neto  
Diretor do Instituto de Física-INFIS  
Portaria R nº 0420/05