



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

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

**CURSO:** Bacharelado em Nutrição

**DEPARTAMENTO:** Ciências Fisiológicas

**DISCIPLINA:** Biofísica

**CÓDIGO:** SCF 0050

**CARGA HORÁRIA:** 45 horas

**CRÉD. TEÓR.:** 1 **CRÉD. PRÁT.:** 1

**PRÉ-REQUISITO:**

#### EMENTA

A Biofísica estuda os aspectos físicos e físico-químicos dos fenômenos biológicos; propicia o conhecimento dos seus campos de interesse, sua metodologia e aplicações nas práticas e pesquisas relativas às Ciências da Saúde.

#### OBJETIVOS DA DISCIPLINA

O aluno deverá ser capaz de identificar e analisar os fenômenos físicos e físico-químicos das estruturas e funções orgânicas, visando à sua integração com as demais disciplinas, adquirindo conhecimentos necessários à formação e à prática profissional.

#### METODOLOGIA

Participação em atividades teóricas (15 h): aulas expositivas, seminários, estudos dirigidos.  
Participação em atividades práticas (30 h): aulas práticas e teórico-práticas ministradas visando conhecer, compreender e aplicar os métodos de aferição da pressão arterial e de medidas antropométricas.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### Água e sua Importância Biológica:

- Propriedades e consequências biológicas;
- Estrutura molecular;
- Compartimentos líquidos corporais;
- Mensuração dos volumes líquidos corporais; e
- Constituintes dos líquidos extra e intracelular.

Biomecânica:

Biofísica da respiração:

Estrutura e função do aparelho respiratório;  
Mecânica da respiração;  
Complacência pulmonar;  
Tensão superficial;  
Volumes e capacidades pulmonares;  
Medidas espirográficas;  
Ventilação alveolar;  
Princípios físicos das trocas gasosas através da membrana respiratória; e  
Efeitos da descompressão atmosférica.

Biofísica da Circulação

Estrutura e função do sistema circulatório;  
Hemodinâmica e a física da circulação;  
O coração como bomba;  
Circulação arterial;  
Circulação venosa;  
Pressão arterial e suas técnicas para aferição;  
Resistência vascular periférica;  
Viscosidade sanguínea; e  
Fluxo sanguíneo

Bioeletricidade:

Membrana celular;  
Potencial de repouso;  
Bomba de sódio e potássio;  
Difusão de íons e formação do potencial de repouso da membrana celular;  
Potencial de ação do axônio;  
Potencial de ação do coração.

Biotermologia:

Temperatura corporal;  
Termogênese biológica;  
Termólise biológica;  
Controle da temperatura corporal;  
Termometria clínica.

Bioenergética:

Calorimetria biológica; e  
Metabolismo energético e sua avaliação.

Biofísica das Radiações não ionizantes:

Infra-vermelha: propriedades e aplicações;  
Ultra-violeta: propriedades e aplicações; e  
Efeitos do ultra-violeta no organismo.

**AVALIAÇÃO:**

São realizadas 02 (duas) avaliações parciais (P1 e P2) ao longo do semestre letivo, contendo questões discursivas e objetivas.

## **BIBLIOGRAFIA**

AIRES, MARGARIDA M. **Fisiologia**. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

BERNE, Robert M. & LEVY, Matthew N. **Fisiologia**. 4<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

CARVALHO, ANTÔNIO P. & COSTA, AYRES F. **Circulação e Respiração: Fundamentos de Biofísica e Fisiologia**. 9<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1997.

DOUGLAS, CARLOS ROBERTO. **Fisiologia Aplicada à Nutrição**. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

GARCIA, EDUARDO A. C. **Biofísica**. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Sarvier Ltda, 1998.

GUYTON, ARTHUR C. **Tratado de Fisiologia Médica**. 10<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

HENEINE, IBRAHIM F. **Biofísica Básica**. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995.

Assinatura do Professor: \_\_\_\_\_  
Prof. Marly Pereira Lima