



FACULDADE SANTA TEREZINHA/CEST
COORDENAÇÃO DO CURSO DE FISIOTERAPIA
PLANO DE ENSINO

CEST: MISSÃO E VISÃO

Missão	<i>Promover educação superior de excelência, formando profissionais competentes e éticos, cidadãos comprometidos com o desenvolvimento da sociedade e com o segmento das pessoas com deficiência, conscientes de sua função transformadora.</i>
Visão	<i>Ser referência regional em educação superior, reconhecida pela excelência de sua atuação e compromisso social.</i>

DADOS DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME	CH TOTAL	PERÍODO	HORÁRIO
	BIOFÍSICA	60h 40h T - 20h P	1º	Matutino

EMENTA

Medidas físicas, antropometria, dispersões, soluções, equilíbrio ácido-básico, pnhmetria, gasometria, biofísica da água, conceitos termodinâmicos, bioenergética, sistemas de membranas, osmose, estrutura e função das membranas, bioeletrogênese, sinapses, contração muscular, eventos mecânicos e elétricos do ciclo cardíaco, hemodinâmica, passagens de substâncias a níveis de capilares, biofísica respiratória, bionucleônica, estrutura do átomo, radiação, interações das radiações com a matéria e ações biológicas das radiações.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

GERAL
Compreender os fenômenos naturais que atuam sobre os organismos, estimulados pelas leis da física, privilegiando sempre as inter-relações com os processos celulares e moleculares, garantindo os conhecimentos teóricos e práticos para o bom desempenho.

ESPECÍFICOS
Apontar, as unidades internacionais de medidas de comprimento e massa usadas para conferir estruturas celulares;
Explicar como são feitas as soluções e os distúrbios do equilíbrio ácido-básico no organismo;
Enumerar as leis da termodinâmica e suas relações com a energética e os transportes na célula;
Descrever a composição das membranas celulares e os meios de transportes através da membrana, distinguindo os principais receptores de membranas;
Relacionar os princípios da bioeletrogênese, para determinar o potencial de equilíbrio, de membrana de ação;
Descrever os processos de sinalização celular e as etapas da contração muscular;
Distinguir fenômenos físicos que estimulam, controlam e inibem as funções circulatórias respiratórias;
Identificar os diferentes tipos de radiações e quais são as medidas adotadas para se proteger destas emissões

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I - (20h)

1. Introdução à Biofísica

- 1.1 Conceito de Biofísica
- 1.2 Grandezas fundamentais de medidas físicas;
- 1.3 Grandezas derivadas e medidas físicas;
- 1.4 Antropometria

2. DISPERSÕES, SOLUÇÕES E EQUILÍBRIO ÁCIDO - BÁSICO

- 2.1 Dispersões e solução;
- 2.2 Equilíbrio químico
- 2.3 Phmetria;
- 2.4 Ph e tampões;

3. BIOFÍSICA DA ÁGUA

- 3.1 Característica da água;
- 3.2 Água como solvente.

4. TERMODINÂMICA

- 4.1 Energia externa e interna;
- 4.2 Primeira Lei da Termodinâmica;
- 4.3 Segunda Lei da Termodinâmica;
- 4.4 Entalpia, entropia e energia livre

UNIDADE II - (20h)

5. SISTEMAS DE MEMBRANAS

- 5.1 Estrutura da membrana;
- 5.2 Transporte através da membrana;
- 5.3 Difusão;
- 5.4 Pressão osmótica;
- 5.5 A bomba de sódio - potássio (Na/K ATPase)
- 5.6 Receptores: Ionotrópico e metabotrópico

6. SINAPSES

- 6.1 Tipos de sinapses
- 6.2 Sinapses excitatórias e inibitórias;

7. CONTRAÇÃO MUSCULAR

- 7.1 Tipos de músculos;
- 7.2 Tipos de contração muscular;
- 7.3 Características estruturais dos músculos;
- 7.4 Mecanismos de contração muscular;

UNIDADE III - 20h)

8. BIOFÍSICA DA CIRCULAÇÃO: HEMODINÂMICA

- 8.1 Fluxo estacionário
- 8.2 O campo gravitacional;
- 8.3 Eletrocardiograma: aspectos biofísicos;

9. BIOFÍSICA DA RESPIRAÇÃO

- 9.1 Estrutura e função do aparelho respiratório;
- 9.2 Ciclo respiratório;

10. BIONUCLEÔNICA

- 10.1 Radiações;
- 10.2 Aplicação em biologia;

10.3 Radioproteção
10.4 Radiossensibilidade

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- Aulas expositivas
- Estudos Dirigidos
- Pesquisas extra-classes

TRABALHOS DISCENTES EFETIVOS – TDE's

- *TDE 1:* Pesquisa bibliográfica individual sobre antropometria: principais medidas e suas aplicações – bibliografia a critério do discente (4h)
- *TDE 2:* Estudo dirigido: leitura e análise individual de um Artigo sobre Radiações e suas aplicações em diagnósticos. – bibliografia indicada pelo docente (4h)
- *TDE 3:* Fichamento individual de um Texto sobre Leis da Termodinâmica– bibliografia indicada pelo docente (4h)

RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro/pincel, data show

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

A avaliação tem caráter processual e diagnóstico, objetivando o acompanhamento do desempenho do aluno no decorrer da disciplina, para tanto, devem ser considerados aspectos qualitativos como a participação ativa nas aulas e atividades acadêmicas, o relacionamento aluno-professor e aluno-aluno, a cooperação, a competência fundamentada na segurança dos conhecimentos adquiridos, a autonomia para aprofundar os conhecimentos, a pontualidade, o cumprimento de prazos na entrega de trabalhos, dentre outros.

Cotidianamente, a cada aula, a avaliação ocorrerá com base em procedimentos como: discussão de temas relacionados aos conteúdos; exercícios escritos; produção textual; estudos dirigidos; Demais atividades avaliativas correlacionadas aos objetivos da unidade de estudo.

Além dos aspectos qualitativos, serão observados os critérios objetivos regimentais: frequência mínima de 75% da carga horária da disciplina, três notas parciais (uma por mês, a cada 1/3 do conteúdo trabalhado, cumulativamente ou não) que serão compostas da seguinte forma:

- avaliações escritas individuais (provas) na proporção mínima de 70% para composição da nota;

- atividades acadêmicas individuais, na proporção de até 30% (quando estas se fizerem necessárias) para a composição da nota.

Estão previstas como atividades acadêmicas: leitura, análise e resumo de um artigo científico; leitura, análise e fichamento de um texto.

Para avaliação das práticas poderão ser admitidos:

- relatório parcial das atividades práticas;

Em consonância às normas institucionais, não obtendo média para aprovação a partir das três notas parciais, o discente poderá fazer prova substitutiva e, se necessário, prova final.



FACULDADE SANTA TEREZINHA/CEST
COORDENAÇÃO DO CURSO DE FISIOTERAPIA
PLANO DE ENSINO

ARTIGO CIENTÍFICO E TEXTO PARA ATIVIDADES ACADÊMICAS

FARIAS, Edson dos Santos Farias¹. Maria Regina. Antropometria, composição corporal e atividade física. Artigo original. Rev. Bras. Cine. Des. Hum. ISSN 1415-8426.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

DURAN, J. E. R. **Biofísica**: fundamentos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.

MOURÃO, C. A.; ABRAMOV, D. M. **Biofísica essencial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

OLIVEIRA, J. R. **Biofísica: para ciências médicas**. 4. ed. Rio Grande do Sul: Edipucrs, 2014.

Complementar:

HALL, S. J. **Biomecânica básica**. 5. ed. São Paulo: Manole, 2009.

OLIVEIRA, Jarbas Rodrigues de (Org.). **Biofísica**: para ciências biomédicas. 4.ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2016. *E-book*

SANCHES. J.A.G. **Bases da Bioquímica e Tópicos de Biofísica. Um Marco Inicial**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

SGUAZZARDI, Monica Midori Marcon Uchida (Org.). **Biofísica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. *E-book*

STELLA, M.B. **Práticas de Laboratório de Bioquímica e Biofísica. Uma Visão Integrada**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

Coordenação do Curso de Fisioterapia