



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>			
CODIGO	NOME	CH TOTAL	PERIODO	HORARIO
	BIOFÍSICA	40h	1º	

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

Conceito de Biofísica
Grandezas fundamentais de medidas físicas;
Grandezas derivadas e medidas físicas;
Antropometria

2. DISPERSÕES, SOLUÇÕES E EQUILÍBRIO ÁCIDO – BÁSICO

Dispersões e solução;
Equilíbrio químico
pHmetria;
pH e tampões;

3. BIOFÍSICA DA ÁGUA

Característica da água;
Água como solvente.

4. TERMODINÂMICA

Energia externa e interna;
Primeira Lei da Termodinâmica;
Segunda Lei da Termodinâmica;
Entalpia, entropia e energia livre

UNIDADE II - (10h)

5. SISTEMAS DE MEMBRANAS

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

6. SINAPSES

Tipos de sinapses
Sinapses excitatórias e inibitórias;

7. CONTRAÇÃO MUSCULAR

Tipos de músculos;
Tipos de contração muscular;
Características estruturais dos músculos;
Mecanismos de contração muscular;

UNIDADE III - 10h)

8. BIOFÍSICA DA CIRCULAÇÃO: HEMODINÂMICA

Fluxo estacionário
O campo gravitacional;
Eletrocardiograma: aspectos biofísicos;

9. BIOFÍSICA DA RESPIRAÇÃO

Estrutura e função do aparelho respiratório;
Ciclo respiratório;

10. BIONUCLEÔNICA

Radiações;
Aplicação em biologia;

Radioproteção
Radiossensibilidade

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- Aulas expositivas
- Discussão de casos clínicos através de texto e/ou artigo científico.
- Atividades *on-line* síncronas e assíncronas por meio da plataforma Google Educacional.
- 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)

RECURSOS DIDÁTICOS

- Aulas ministradas e discussão de atividades por meio da ferramenta Google meet.
- Atividades de fixação e aprendizagem através do Google forms.
- Para as aulas práticas de forma remota: casos clínicos e vídeos relacionados às patologias pela ferramenta Google meet.
- Projeções (slides e filmes, imagens por vídeo)
- Quadro, pincéis, data show; DVD, Cd-Rom.

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 etc.

Além dos aspectos qualitativos, serão observados os critérios objetivos regimentais:

a) frequência mínima de 75% da carga horária da disciplina;

b) duas notas parciais (a cada metade do conteúdo trabalhado, cumulativamente ou não) que serão compostas da seguinte forma:

- avaliações individuais na proporção mínima de 70%, quando associadas a atividades acadêmicas, cuja proporção será de até 30% para a composição da nota.

Estão previstas como atividades acadêmicas:

a) Texto Dissertativo a partir de tema ou situação-problema;

b) Estudo de Caso;

c) Proposta de Solução para Minicase;

d) Mapa Conceitual;



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

- e) Elaboração de Guia Alimentar;
- f) Elaboração de Cartilha;
- g) Elaboração de Protocolo de Atendimento;
- h) Criação de Vídeo curto;
- i) Elaboração de Resenha conforme orientações do Manual CEST e normas da ABNT;

Para avaliação das práticas poderão ser admitidos:

- relatório parcial das atividades práticas;
- portfólio da prática e/ou outros instrumentos que se fizerem necessários.

Em caso de práticas em laboratório, para avaliação das habilidades específicas e do desempenho do discente, individualmente, deverá ser adotada, ainda, uma prova prática com base em roteiro próprio e adequado à situação.

Nas práticas assistidas desenvolvidas em campo, as habilidades específicas e o desempenho do discente quando em atendimento serão avaliados com base em roteiro próprio, associado à ficha de avaliação adotada para este caso, além de prova teórico-prática (ex. análise de caso com plano de tratamento).

Em consonância com as normas institucionais, não obtendo média para aprovação a partir das duas notas parciais, o discente automaticamente estará inscrito para realizar a prova substitutiva e, caso ainda não seja aprovado, mas tendo alcançado a média 4,0 (quatro), se submeterá à prova final.

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:

FERREIRA, E.L. **Descomplicando a biofísica**: uma introdução aos conceitos da área. 1.ed. Curitiba: InterSaberes, 2020

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

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*

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

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

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