

# CENTRO UNIVERSITÁRIO FACVEST

## PLANO DE ENSINO

**CURSO:** FISIOTERAPIA

**HABILITAÇÃO:** BACHAREL EM FISIOTERAPIA

**DISCIPLINA:** BIOFÍSICA I (16656)

**PRÉ-REQUISITO :**

**HORAS SEMESTRAIS:** 44

**PROFESSOR(A):** JULIANA FACCHINI DE SOUZA

**ANO/SEMESTRE:** 2021/1

### 1. EMENTA

### 2. OBJETIVOS GERAIS

Compreender conceitos fundamentais sobre: Movimento e Energia, Propriedades Térmicas da Matéria, Fluidos em Sistemas Biológicos, Fenômenos Elétricos, Fenômenos Ondulatórios e Física das radiações, relacionando tais conceitos com técnicas experimentais aplicadas às áreas do profissional .

### 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Propiciar conhecimentos necessários para a interdisciplinaridade da biofísica.
- Discutir aplicações clínica e científicas de biofísica.

### 4. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Desenvolver uma base de conhecimentos sobre as estruturas celulares e suas funções.
- Compreender os mecanismos envolvidos na manutenção da homeostase.
- Despertar a curiosidade do aluno para o estudo dos processos biofísicos e suas aplicações na fisioterapia.
- Entender a relevância dos conhecimentos sobre os fenômenos biofísicos para melhor execução das atividades cabíveis ao profissional .

### 5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### TEMAS / ATIVIDADES

#### HORAS/AULA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:  
INTRODUÇÃO

02

Importância da Biofísica e Campos de Interesse;  
Metodologia e Instrumentação.

BIOFÍSICA DAS RADIAÇÕES IONIZANTES  
RAIOS-X: Histórico;  
Produção;

06

Propriedades; Aplicações Médicas; Lesões Provocadas pelos Raios X e Medida de Proteção	
BIOFÍSICA DAS RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES Infra-Vermelha; Propriedades e Aplicações; Ultra-Violeta: Propriedades e Aplicações e Efeitos do Ultra-Violeta sobre o Organismo.	02
ULTRA-SOM Caracterização e Produção; Propriedades Físicas; Efeitos Biológicos e Aplicações	04
Noções de termodinâmica. Matéria e energia. Inércia, força e pressão.	06
Biofísica das soluções. Torque e alavancas.	06
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	04
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; O Eletrocardiograma; Captação dos Potenciais Elétricos na Superfície do Corpo; Atividade Elétrica do Miocárdio Despolarização e Repolarização dos Átrios e Ventrículos Registro Gráfico dos Eventos Elétricos do Coração.	04
BIOFÍSICA DA CONTRAÇÃO MUSCULAR Tipos de Músculos; Relações Energéticas no Músculo; Tipos de Contração Muscular; Níveis Estruturais no Músculo Mecanismo da Contração Muscular.	04
BIOFÍSICA DA RESPIRAÇÃO: Estrutura e Função do Aparelho Respiratório; Mecânica da Respiração; Complacência Pulmonar; Tensão Superficial; Volume e Capacidade Pulmonar;	04
<b>TOTAL DE HORAS/AULA</b>	

## 6. METODOLOGIA E RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS

Recorrer a elementos da própria realidade dos estudantes, assim como realizar estudo de casos, buscando uma unidade entre a teoria e a prática.

Aulas teóricas: aulas expositivas e dialogadas; exercícios práticos; trabalhos individuais e em grupo; exibição e discussão de vídeos; transparências; estudo e pesquisa em livros, textos, artigos e Internet; dinâmicas de grupo. Aulas práticas: exercícios; práticas laboratoriais; trabalhos individuais e/ou em grupo; saídas a campo. Estas aulas serão executadas pelos alunos com auxílio de roteiro, além de acompanhamento e orientação do professor.

## 7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O desempenho acadêmico será avaliado por meio do acompanhamento contínuo do aluno e dos resultados por ele obtidos nas atividades, ao longo do período letivo e no exame final. As avaliações poderão constar de provas parciais escritas, oficinas, trabalhos de pesquisa, exercícios, relatórios de aulas práticas e visitas, seminários, viagens de estudo, estágios. A disciplina será avaliada por meio de três notas que compõem a média semestral, a saber:

As notas N1 e N2 referem-se à aferição das competências e habilidades parciais ou finais adquiridas pelo aluno. A nota TR corresponderá à média dos diversos trabalhos acadêmicos, de livre escolha do professor, realizadas ao longo do semestre.

A Frequência mínima exigida é de 75% do número de aulas.

## 8. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GARCIA, E.A.C. Biofísica. São Paulo: Editora Sarvier, 2007.2

OKUNO, E.; CALDAS, I.L.; CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo: Editora Harper & Row do Brasil, 1982;

RAMALHO Jr., F.; FERRARO, N. Os Fundamentos da física. v.2. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

## 9. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DE OLIVEIRA, Carolina. Práticas de laboratório e bioquímica e biofísica. Rio de Janeiro: Guanabara, 2011.

DURAN, J.E.R. Biofísica: Fundamentos e Aplicações. Rio de Janeiro, Prentice Hall Brasil, 2003.

MOURÃO JUNIOR, Carlos Alberto; ABRAMOV, Dimitri Marques. Curso de biofísica. Rio de Janeiro: Guanabara, 2012.

NETZ, Paulo A. Fundamentos de físico –química: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SARKER, S. D.; NAHAR, L. Química para estudantes de farmácia: química Geral, orgânica e de produtos naturais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.