



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA
PROGRAMA DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA | Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: | | TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS | MODALIDADE |
|---------|--------------------|----------------------------|----------|--------------------------------|------------|
| | | TEÓRICAS | PRÁTICAS | | |
| FQM7414 | Biofísica | 4 | | 72 | Presencial |

II. PRÉ-REQUISITO(S)

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA |
|--------|--------------------|
| | Não há |

III. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Fisioterapia

IV. EMENTA

Biomecânica, funcionamento dos músculos, músculos como motores elétricos. Bioenergia, energia cinética, energia potencial, energia nos sistemas biológicos. Conceitos de campo elétrico e campo magnético, ondas eletromagnéticas, interações de campo com a matéria, biomagnetismo. Origens, tipos e efeitos biológicos das radiações. Utilização das radiações na saúde. Ondas mecânicas, ondas sonoras. Mecânica de fluidos e biofísica da água.

V. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Disponibilizar e facilitar ao aluno a aquisição de conhecimentos básicos de biofísica, permitindo-lhe desempenhar com o máximo de eficiência a sua futura profissão.

Objetivos Específicos:

- Oportunizar a compreensão das Leis físicas mais importantes para a biologia e sua atuação sobre sistemas biológicos específicos.
- Trazer aos alunos os mais recentes avanços na área da biofísica e quais os avanços obtidos na área da saúde por sua aplicação.

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

a) Biomecânica

- Força
- Torque
- Forças musculares
- b) Energia
- Energia cinética
- Potencial
- Energia nos sistemas biológicos

c) Teoria de campo

- Campo elétrico
- Campo magnético
- d) Ondas mecânicas
 - Ondas sonoras: Características, propriedades e utilizações
 - Vocalização e audição
- e) Ondas eletromagnéticas
 - Radiação corpuscular
 - Espectro eletromagnético
- f) Radiações
 - Ionizantes e não ionizantes
 - Interação com a matéria e usos na saúde
- g) Física de fluidos
 - Biofísica da água
 - Mecânica de fluidos

VII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RODAS DURÁN, José Henrique. **Biofísica : fundamentos e aplicações**. São Paulo: Prentice Hall, 2003-2005. 318 p.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. . **Fundamentos de física**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1
3. HENEINE, Ibrahim Felipe. **Biofísica básica**. São Paulo: Atheneu, 2008. 394 p.

VIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

4. GASPAROTTO, ODIVAL CEZAR. **Biofísica aplicada às ciências biológicas**. Florianópolis, SC: CED/LANTEC, 2010.
5. OKUNO, E; CALDAS, I.L; CHOW, C. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. Harbra, 1986.
6. HAMILL, J.; KNUTZEN, K.M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2012.
7. CISNEROS, L.L. **Guia de Eletroterapia - Princípios Biofísicos, Conceitos e Aplicações Clínicas**. São Paulo: Coopmed, 2006.
8. HALL, John E.; GUYTON, Arthur C. **Tratado de fisiologia médica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

Os livros acima citados encontram-se na Biblioteca Central e na Biblioteca Setorial de Araranguá (www.bu.ufsc.br).

O referido programa de ensino foi aprovado na 16ª reunião ordinária do Colegiado do Departamento em 16 de março de 2018.


Prof. Dr. Maurício Girardi
Chefe da Coordenadoria Especial de
Física, Química e Matemática
Portaria 2012/2016/GR
SIAPE 1543564