



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA  
CURSO DE FISIOTERAPIA  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2015.2

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7414	BIOFÍSICA	04	0	72

**HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODULO
Turmas 01654: 3.1020-2 e 5.1020-2	-	PRESENCIAL

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Prof. Tiago Abreu Saurin

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-	-

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

Graduação em Fisioterapia.

**V. JUSTIFICATIVA**

O estudo dos processos físicos envolvidos no funcionamento do corpo humano nesta disciplina servirá de base para disciplinas mais avançadas.

**VI. 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 na saúde. Ondas mecânicas, ondas sonoras. Mecânica de fluidos, biofísica da água.

**VII. OBJETIVOS**

**Objetivos Gerais:**

- 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.

**VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### Conteúdo Teórico:

- Biomecânica: Força, torque, forças musculares.
- Energia: Energia cinética, potencial e energia nos sistemas biológicos.
- Teoria de campo: campo elétrico e campo magnético.
- Ondas mecânicas.
- Ondas sonoras: Características, propriedades e utilizações. Vocalização e audição.
- Ondas eletromagnéticas: Radiação corpuscular e espectro eletromagnético.
- Radiações ionizantes e não ionizantes. Interação com a matéria e usos na saúde.
- Física de fluidos: Biofísica da água e mecânica de fluidos.

### IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

As aulas serão ministradas de forma teórico-expositiva com auxílio de recursos audiovisuais quando necessário. Serão realizados seminários pelos alunos como forma de permitir aos alunos o desenvolvimento de suas capacidades de comunicação e de procura autônoma por informação. Utilização do Ambiente Virtual (Moodle) para atividades extraclasse.

### X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). ( Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70,§ 2º. A nota será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)
- **Avaliação**
  - ✓ Primeira avaliação teórica: peso 2,5
  - ✓ Segunda avaliação teórica: peso 2,5
  - ✓ Terceira avaliação teórica: peso 2,5
  - ✓ Seminários: peso 2,5.

#### Observações:

\* As provas poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas.

#### Nova avaliação

Para pedido de segunda avaliação somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação. (Ver formulário). Será incluída uma data específica para a realização de provas de segunda chamada, esta data deverá ser única, além disso, o conteúdo desta avaliação poderá abranger todo o conteúdo da disciplina.

### XI. CRONOGRAMA TEÓRICO E PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	10/08 a 15/08/2015	Apresentação da disciplina e sistema de Forças.
2ª	17/03 a 22/08/2015	Momento de uma força. Conceitos básicos de trabalho-energia.



3 <sup>a</sup>	24/03 a 29/08/2015	Energia Cinética e Energia Potencial.
4 <sup>a</sup>	31/08 a 05/09/2015	Energia nos sistemas biológicos.
5 <sup>a</sup>	07/09 a 12/09/2015	Resolução de exercícios. Mecânica dos Fluidos – Teoria cinética dos gases.
6 <sup>a</sup>	14/09 a 19/09/2015	Mecânica dos Fluidos – Estática.
7 <sup>a</sup>	21/09 a 26/09/2015	Mecânica dos Fluidos – Dinâmica. Resolução de exercícios.
8 <sup>a</sup>	28/09 a 03/10/2015	Ondas mecânicas. Onda sonora, efeito Doppler. <b>Primeira prova teórica</b>
9 <sup>a</sup>	05/10 a 10/10/2015	Radiação: Origem e tipos de radiações. Interações com a matéria.
10 <sup>a</sup>	12/10 a 17/10/2015	Radiação: Meia vida. Resolução de exercícios.
11 <sup>a</sup>	19/10 a 24/10/2015	<b>Segunda prova teórica. SEPEX</b>
12 <sup>a</sup>	26/10 a 31/10/2015	Teoria de campos: Campo Magnético. Campo Elétrico.
13 <sup>a</sup>	02/11 a 07/11/2015	Ondas Eletromagnéticas. Biomagnetismo
14 <sup>a</sup>	09/11 a 14/11/2015	Biofísica da água e problemas práticos.
15 <sup>a</sup>	16/11 a 21/11/2015	Resolução de exercícios. <b>Terceira prova teórica</b>
16 <sup>a</sup>	23/11 a 28/11/2015	Seminários: 1, 2 e 3. <b>TTC Curso de Fisioterapia</b>
17 <sup>a</sup>	30/11 a 05/12/2015	Seminários: 4, 5, 6, 7 e 8.
18 <sup>a</sup>	07/12 a 12/12/2015	<b>Prova substitutiva. Prova de recuperação.</b>

Obs.: Atendimento aos alunos: sempre ao término das aulas teóricas.

### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- i. RODAS DURÁN, José Henrique. **Biofísica : fundamentos e aplicações**. São Paulo: Prentice Hall, 2003-2005. 318 p. ISBN 858791832X
- ii. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. . **Fundamentos de física**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1 ISBN 9788521616054
- iii. HENEINE, Ibrahim Felipe. **Biofísica básica**. São Paulo: Atheneu, 2008. 394 p. (Biomédica ) ISBN 9788573791225

### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- i. CAMERON, J. R. **Physics of the body**. Medical Physics, 1999.
- ii. GARCIA, Eduardo A. Cadavid. **Biofísica**. São Paulo: SARVIER, 1998. Não paginado
- iii. GASPAROTTO, Odival Cezar. **Biofísica aplicada às ciências biológicas**. Florianópolis, SC: CED/LANTEC, 2010. 58p. ( Biologia : licenciatura a distância : módulo 2)
- iv. ALBERTS, Bruce. **Biologia molecular da celula**. 5. ed. Porto Alegre: Artes Medicas, 2010. xxxv, 1268,40,50p
- v. OKUNO, E.; CALDAS, I.L.; CHOW, C. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. Harbra, 1986.

Os livros citados na bibliografia básica constam na Biblioteca setorial de Araranguá. Outras bibliografias também podem ser encontradas no acervo on line da biblioteca e da disciplina em forma de arquivo .pdf ou impresso para consulta em sala.

*Tiago Abreu Saurin*  
 Professor Tiago Abreu Saurin

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

---

Coordenador do Curso de Fisioterapia