



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)  
CENTRO DE ARARANGUÁ  
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA (FQM)  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2018.2

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FQM7414	BIOFÍSICA	04	0	72

**HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODULO
Turmas 01654: 3.1010-2 e 5.1010-2	-	PRESENCIAL

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

Prof. Dr. Everton Fabian Jasinski ([everton.fabian@ufsc.br](mailto:everton.fabian@ufsc.br))

**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**

As atividades biológicas de um organismo vivo são regidas por leis físicas de determinam suas capacidades e habilidades tanto no estado saudável como patológico. O conhecimento destas leis e sua aplicação nos sistemas biológicos é de suma importância para a compreensão do organismo humano e suas capacidades.

**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 fluídos, 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 fluídos: Biofísica da água e mecânica de fluídos.

## 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 (nota 0,0 – 10,0): peso 2,5
- ✓ Segunda avaliação teórica (nota 0,0 – 10,0): peso 2,5
- ✓ Terceira avaliação teórica (nota 0,0 – 10,0): peso 2,5
- ✓ Seminários (nota 0,0 – 10,0): peso 2,5

### Observações:

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

### Nova avaliação:

- Será concedido o direito de segunda avaliação somente ao aluno que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino. Para tanto, o aluno deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence em até 3 dias úteis após a avaliação, apresentando comprovação (artigo 74).
- O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamento.

### Horário de atendimento:

Terça-feira: 14:30 – 17:30

Quarta-feira: 14:30 – 17:30

Quinta-feira: 14:00 – 16:00

### Observação:

Na ausência do professor, para participação em evento científico, a carga horária e o conteúdo da disciplina serão repostos conforme acordado com os alunos previamente.

## XI. CRONOGRAMA TEÓRICO E PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	30/07 a 04/08	Apresentação da disciplina e sistema de Forças.
2ª	06/08 a 11/08	Momento de uma força. Conceitos básicos de trabalho-energia.
3ª	13/08 a 18/08	Energia Cinética e Energia Potencial.
4ª	20/08 a 25/08	Energia nos sistemas biológicos. Mecânica dos gases.
5ª	27/08 a 01/09	Aula de exercícios. <b>Primeira prova teórica.</b>
6ª	03/09 a 08/09	Mecânica dos fluidos – Estática.
7ª	10/09 a 15/09	Mecânica dos Fluidos – Dinâmica. Ondas mecânicas.

8ª	17/09 a 22/09	Onda sonora, efeito Doppler. Radiação: Origem e tipos de radiações.
9ª	24/09 a 29/09	Feriado. Interações com a matéria. Meia vida.
10ª	01/10 a 06/10	Aula de exercícios. <b>Segunda prova teórica.</b>
11ª	08/10 a 13/10	Teoria de campos. Campo Elétrico. Feriado
12ª	15/10 a 20/10	Campo Magnético. Ondas Eletromagnéticas
13ª	22/10 a 27/10	Biomagnetismo
14ª	29/10 a 03/11	Biofísica da água e problemas práticos. Feriado
15ª	05/11 a 10/11	Aula de exercícios. <b>Terceira prova teórica.</b>
16ª	12/11 a 17/11	<b>Feriado.</b> Seminários: 1, 2, 3 e 4.
17ª	19/11 a 24/11	Seminários: 5, 6, 7 e 8.
18ª	26/11 a 01/12	<b>Prova de reposição e Prova de recuperação</b>
1ª	30/07 a 04/08	<b>Divulgação das notas finais</b>

## XII. Feriados previstos para 2018-2

07/09 – Independência do Brasil

08/09 – Dia não letivo

12/10 – Nossa Senhora Aparecida

13/10 – Dia não letivo

02/11 – Finados

03/11 – Dia não letivo

15/11 – Proclamação da República

16/11 – Dia não letivo

17/11 – Dia não letivo

## XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

## XIV. 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 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.

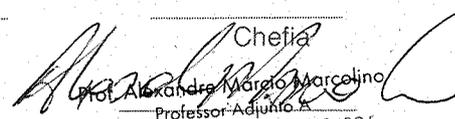
Everton Fabian  
Jasinski:04171205913

Assinado de forma digital por Everton Fabian  
Jasinski:04171205913  
DN: cn=Everton Fabian Jasinski04171205913,  
ou=UFSC - Universidade Federal de Santa  
Catarina, o=ICPEdu  
Dados: 2018.05.23 15:41:16 -03'00'

Professor Dr. Éverton Fabian Jasinski

Aprovado na Reunião do Colegiado do Departamento em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

  
Prof. Alexandre Sérgio Marcelino  
Professor Adjunto A  
Coordenação  
SIAPE 92439 F  
UFSC Centro Araranguá

