



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

SEMESTRE 2013.2

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: 3-1330-2 e 4-1010-2	-	PRESENCIAL

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Dr. Claus Tröger Pich (claus.pich@ararangua.ufsc.br)
Profa. Dr. Éverton Fabian Jasisnki (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

Energia. Energia nos sistemas biológicos. Conceitos de campo e interações de campo. Origens tipos e efeitos biológicos das radiações. Utilização na saúde. Dualidade onda-partícula. Fenômenos de transporte na célula. Bioeletrecidade e potenciais de ação e repouso. Funcionamento dos músculos. Músculos como motores elétricos. Mecânica de fluidos, biofísica da água. Sistema circulatório. Sistemas respiratório e renal com suas interfaces no sistema circulatório.

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:

- Transmitir os conceitos de estrutura e funcionamento dos sistemas biológicos baseado em conceitos físicos.
- 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:

- Energia: Energia nos sistemas biológicos. Metabolismo energético e funções da energia no metabolismo. Consumo versus absorção.
- Teoria de campo e ondas.
- Ondas sonoras: Características, propriedades e utilizações. Vocalização e audição.
- Ondas eletromagnéticas: Radiação corpuscular e espectro eletromagnético, Radiações ionizantes e não ionizantes. Efeitos biológicos das radiações de curto e longo prazo. Interação com a matéria e usos na saúde.
- Física de fluidos: Biofísica da água e mecânica de fluidos.
- Sistema cardíaco: Estrutura dos músculos. Transporte através de membrana. Potenciais de ação e repouso. Funcionamento do sistema circulatório. Interação com o sistema respiratório e sistema renal. Funcionamento destes.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

As aulas serão ministradas de forma teórico-expositiva com auxílio de recursos audiovisuais. Serão realizadas atividades de simulação computacional referentes aos tópicos tratados nas aulas teóricas. Serão realizados seminários pelos alunos totalizando a partir de publicações científicas pré-selecionadas como forma de permitir aos alunos o desenvolvimento de suas capacidades de comunicação, interpretação de textos científicos 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).

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

- 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 4,0
- ✓ Segunda avaliação teórica: peso 4,0
- ✓ Seminários científicos: peso 2,0

Observações:

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

Avaliação de recuperação

Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de **caráter prático** que envolve atividades de laboratório (Res. 17/CUn/97).

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
1 ^a	12/08 a 17/08/2013	Apresentação da disciplina e conceitos básicos de trabalho-energia
2 ^a	19/08 a 24/08/2013	Energia Cinética e Energia Potencial.
3 ^a	26/08 a 31/08/2013	Energia nos sistemas biológicos.
4 ^a	02/09 a 07/09/2013	Teoria de campos e ondas.
5 ^a	09/09 a 14/09/2013	Radiação: Origem e tipos de radiações. Interações com a matéria. Meia vida.
6 ^a	16/09 a 21/09/2013	Mecânica dos fluidos.
7 ^a	23/09 a 28/09/2013	Mecânica dos gases.
8 ^a	30/09 a 05/09/2013	Biofísica da água e problemas práticos.
9 ^a	07/10 a 12/10/2013	Revisão de conteúdos e primeira prova teórica.
10 ^a	14/10 a 19/10/2013	Efeitos biológicos das radiações
11 ^a	21/10 a 26/10/2013	Transporte através de membrana, Potenciais de ação e de repouso.
12 ^a	28/10 a 02/11/2013	Estrutura e funcionamento dos músculos Sistema cardíaco: Funcionamento do sistema circulatório
13 ^a	04/11 a 09/11/2013	Sistema respiratório: Sistema renal
14 ^a	11/11 a 16/11/2013	Segunda avaliação teórica e seminários.científicos
15 ^a	18/11 a 23/11/2013	Seminários.científicos
16 ^a	25/11 a 30/11/2013	Seminários.científicos
17 ^a	02/12 a 07/12/2013	Prova de reposição e nova avaliação
18 ^a	09/12 a 11/12/2013	Entrega das notas

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


XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

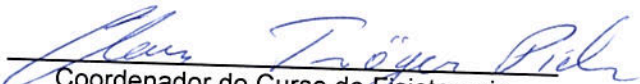
XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 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 célula**. 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 online da biblioteca e da disciplina em forma de arquivo .pdf ou impresso para consulta em sala.


Professor Dr. Claus Tröger Pich

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus 27/11/2013


Coordenador do Curso de Fisioterapia