



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

SEMESTRE 2011.1

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
Turmas 01654: 2-1420-2 e 4-0910-2	

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Dr. Claus Tröger Pich (claus.pich@ararangua.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

Ondas. Período. Frequência. Comprimento de onda. Ondas sonoras. Intensidade sonora. Decibel. Tubos sonoros. Modos normais de oscilação. Ressonância. Ultra-som. Ondas eletromagnéticas. Refração. Difração. Polarização. Dualidade onda-partícula. Física da radiação. Radiação corpuscular. Radiação eletromagnética. Radiação ionizante e não-ionizante. Raios X. Raios gama. Radioatividade. Meia-vida. Física de Fluidos. Sistema cardiovascular. Resistência hemodinâmica. Relação entre pressão arterial e débito cardíaco. Relação de Frank-Starling. Estabilidade do Sistema Cardiovascular. Metabolismo energético. Equivalente calórico por litro de oxigênio consumido. Dietas e exercícios físicos da Radiação

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.

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](#))

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO E PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	14 e 16 / 03	Apresentação da disciplina e conceitos básicos de energia

2 ^a	21 e 23 / 03	Energia nos sistemas biológicos.
3 ^a	28 e 30 / 03	Teoria de campos e ondas.
4 ^a	04 e 06 / 04	Ondas sonoras vocalização e audição. Utilização na saúde
5 ^a	11 e 13 / 04	Radiação: Origem e tipos de radiações. Inrações com a matéria. Meia vida.
6 ^a	18 e 20 / 04	Efeitos biológicos das radiações. Utilização na saúde
7 ^a	25 e 27 / 04	Biofísica da água e mecânica de fluidos.
8 ^a	02 e 04 / 05	Mecânica de fluidos. Dia não letivo (04)
9 ^a	09 e 11 / 05	Revisão de conteúdos e primeira prova teórica.
10 ^a	16 e 18 / 05	Sistema cardíaco: Estrutura e funcionamento dos músculos
11 ^a	23 e 25 / 05	Sistema cardíaco: Transporte através de membrana
12 ^a	30 / 05 e 01 / 06	Sistema cardíaco: Potenciais de ação e de repouso
13 ^a	06 e 08 / 06	Sistema cardíaco: Funcionamento do sistema circulatório
14 ^a	13 e 15 / 06	Sistema respiratório: funcionamento e integração com o sistema circulatório
15 ^a	20 e 22 / 06	Sistema renal: funcionamento e integração com o sistema circulatório
16 ^a	27 e 29 / 06	Segunda avaliação teórica e seminários.científicos
17 ^a	04 e 06 / 07	Seminários.científicos
18 ^a	11 e 13 / 07	Seminários.científicos

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

XII. Feriados previstos para o semestre 2011.1

DATA	
03/04/2011	Campus de Araranguá – aniversário da Cidade
21/04/2011	Tiradentes – Feriado Nacional (Lei nº 1266/50)
22/04/2011	Sexta-Feira Santa
01/05/2011	Dia do Trabalho – Feriado Nacional (Lei nº 662/49)
04/05/2011	Dia não letivo (campus de Araranguá - Dia da Padroeira da Cidade)
23/06/2011	Corpus Christi
24/06/2011	Dia não letivo

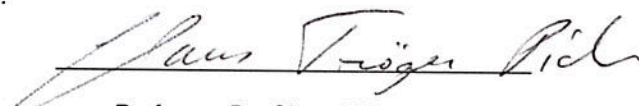
XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 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. OKUNO, E.; CALDAS, I.L; CHOW, C. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. Harbra, 1986.

Os livros acima 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.


Professor Dr. Claus Tröger Pich

Aprovado na Reunião do Colegiado do departamento ___/___/___


Chefe do Departamento
Patricia Haas, Dr^a
Prof.^a Adjunto/SIAPE: 2160686
UFSC/Campus Araranguá

Aprovado na reunião do Conselho do
Campus em 16/02/2011.