

PLANO DE ENSINO

Ciências Biológicas				
Turno: NOTURNO			Currículo: 2012	
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Unidade curricular Biofísica				Departamento DCNAT
Nome do Professor (a) Rodrigo Teixeira Santos Freire / Luciano Rivaroli				
Período 3º- 2013.1	Carga Horária			Código CONTAC CB014
	Teórica 64h	Prática 8h	Total 72h	
Natureza Obrigatória	Grau acadêmico Licenciatura/Bacharelado		Pré-requisito Física p/ Ciências Biológicas	Co-requisito -
EMENTA				
Difusão e Osmose. Ópticas geométrica e física. Biofísica da visão e dos defeitos da visão. Eletricidade. Bioeletricidade. Membranas excitáveis.				
OBJETIVOS				
Apresentar aos graduandos de Ciências Biológicas a relação entre a Física e a Biologia que se manifesta em uma série de fenômenos biológicos, discutindo os fenômenos físicos envolvidos.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
1. Difusão e Osmose • Densidade e concentração. • Equação da continuidade. • Difusão e a Primeira Lei de Fick. 2. Óptica Geométrica e Física. • Espectro Eletromagnético e a luz • Reflexão e Refração da luz • Difração e Interferência da luz 3. Biofísica da visão e dos defeitos da visão. • Biofísica da Visão – olhos multifacetados dos insetos • O olho humano e os defeitos visuais • Lentes e Instrumentos Ópticos 4. Fundamentos de Eletricidade e bioeletricidade e membranas excitáveis. • Membranas – Modelo Bioquímico e Biofísico • Lei de Coulomb e o Campo Elétrico • Potencial Eletrostático e o Potencial de uma Membrana • Capacitores e Corrente Elétrica • Lei de Nernst-Planck e o Potencial de Nernst de uma Membrana • Potencial de Donnan				

- Transporte ativo de íons: Bombas de Na-K, K, Cl, e outras.

5. Membranas Excitáveis

- Condutância Elétrica e os Potenciais de Ação de membranas excitáveis
- Sinapses e os Neurônios
- Potencial de Ação de fibras cardíacas – Eletrocardiograma.

METODOLOGIA

Aulas expositivas e Grupos de Discussão.

Aulas de Soluções de Problemas.

Experimentos em laboratório.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Três provas teóricas de 30 pontos cada.

Relatórios de experimentos de 10 pontos cada.

A Nota final será um décimo da soma das notas obtidas nas três provas mais um décimo da média aritmética simples das notas de relatório. Será aprovado o aluno que obtiver média igual ou superior a 6,0.

Haverá uma prova substitutiva para os alunos que perderem uma das provas, no valor de 30 pontos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Okuno, E.; Caldas, I.L., Chow, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo: Harbra, 1986.

Durán, J.E.R. Biofísica: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

Garcia, E.A.C. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Hilyard, N. C., Biggin, H. C., *Physics for Applied Biology*, London: Edward Arnold, 1977

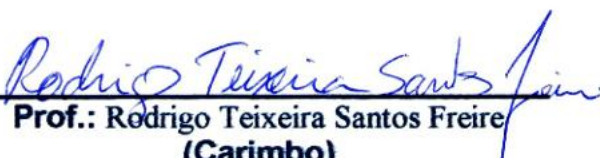
Garcia, E. A. C., *Biofísica*, São Paulo: Sarvier, 2002.

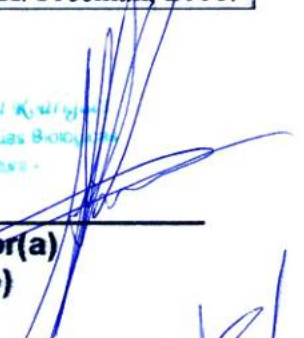
Glaser, R., *Biophysics*, Berlin: Springer-Verlag, 2000.

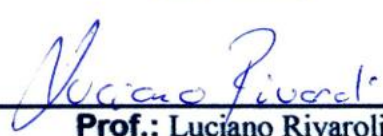
Haynie, D. T., *Biological Thermodynamics*, Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

Nelson, P. C., *Biological Physics: energy, information, life*, New York: W. H. Freeman, 2008.

Aprovado pelo Colegiado em 17/05/2013


Prof.: Rodrigo Teixeira Santos Freire
(Carimbo)


Coordenador(a)
(Carimbo)


Prof.: Luciano Rivaroli
(Carimbo)