

PLANO DE ENSINO

Ciências Biológicas				
Turno: NOTURNO		Currículo: 2012		
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Unidade curricular BIOFÍSICA				Departamento DCNAT
Nome do Professor (a) Fernando Otávio Coelho / Luciano Rivaroli				
Período 3º- 2014.1	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				
• Radiação Corpuscular, eletromagnética e a óptica • Estrutura do olho humano e a visão • Teoria dos Quanta e Dualidade onda partícula • Aula Prática - dissecação do olho/estudo dos meios dióptricos. • Aplicação das Radiações • Defeitos da Visão. • Microscópio Eletrônico • Modelos atômicos e desintegração nuclear • Datação por carbono 14 e uso de isótopos estáveis • Raio X - Na análise de moléculas orgânicas • Aula Prática: Raio X • Homeostase e Importância do controle hidroeletrolítico • Fluidos em Sistemas Biológicos • Bexiga natatória • Difusão e Osmose • Aula Prática - Difusão e Osmose • Aplicações Práticas da difusão e Osmose no mundo biológico. • Voo de animais • Importância do meio para o sistema respiratório.				

- Aula Prática - Tunel do vento
- Lei de Coulomb e Campo Elétrico
- Membranas Biológicas
- Potencial elétrico e energia Potencial Elétrica
- Potencial de repouso
- Potencial de Ação 1
- Capacitores, corrente elétrica e equação de Nernst-Planck
- Potencial de Ação 2
- Equilíbrio de Donnan, condutância elétrica e membranas excitáveis.
- Potencial de Ação 3
- Potencial de Ação Cardíaco
- Aula Prática - Eletricidade
- Aula Prática - Eletrocardiograma

METODOLOGIA

- Aulas expositivas e Grupos de Discussão.
- Aulas de Soluções de Problemas.
- Experimentos em laboratório.
- Atividades não presenciais no portal didático.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Três provas teóricas de 10 pontos cada.

A Nota final será uma média aritmética simples das três provas aplicadas. Será aprovado o aluno que obtiver média igual ou superior a 6,0.

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 21 / 03 / 14

Prof. Fernando Otávio Coelho

Prof. Luciano Rivaroli

Coordenador(a)

Audrey Fátima Soares Ferreira Rodrigues
Coordenadora dos Cursos de Ciências Biológicas
- Bacharelado e Licenciatura -
UFSJ