

PLANO DE ENSINO

Ciências Biológicas				
Turno: Noturno / Integral			Currículo: 2015	
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Unidade curricular: disciplina Biofísica			Departamento DCNAT	
Nome do Professor (a) Fernando Otávio Coelho / Luciano Rivaroli				
Período 3º- 2016.1	Carga Horária			Código CONTAC CB020
	Teórica 64h/a	Prática 8h/a	Total 72h/a	
Natureza Obrigatória	Grau acadêmico Licenciatura / Bacharelado		Pré-requisito Física para Ciências Biológicas	Correquisito -
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				
- Biofísica da visão e dos defeitos da visão. - Biofísica da Visão - O olho humano e os defeitos visuais - Lentes e Instrumentos Ópticos - Óptica Geométrica e Física. - Espectro Eletromagnético e a luz - Reflexão e Refração da luz - Difração e Interferência da luz - Difusão e Osmose - Densidade e concentração. - Equação da continuidade. - Difusão e a Primeira Lei de Fick. - 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

Serão aplicadas três provas teóricas de 10 pontos cada (P1, P2 e P3). Os estudantes desenvolverão um projeto em grupo ao longo do semestre e o apresentarão no final em um seminário, será avaliado o desenvolvimento do projeto e a apresentação final no valor de 10 pontos (S). A Nota final será uma média aritmética simples dos quatro instrumentos avaliativos $(P1+P2+P3+S)/4$. Será aprovado o aluno que obtiver média igual ou superior a 6,0.

Para provas substitutivas os estudantes deverão procurar os professores e apresentar justificativa assim que ocorrer a impossibilidade de realizar a prova.

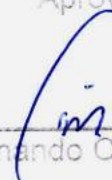
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

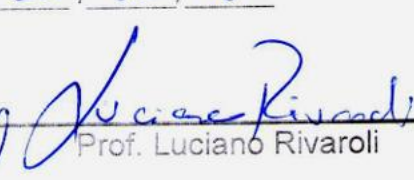
Durán, J.E.R. Biofísica: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.
Garcia, E.A.C. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 2002.
Okuno, E.; Caldas, I.L.; Chow, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo: Harbra, 1986.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Garcia, E. A. C., Biofísica, São Paulo: Sarvier, 2002.
Glaser, R., Biophysics, Berlin: Springer-Verlag, 2000.
Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de física: ótica e física moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, v. 4, 2006.
Haynie, D. T., Biological Thermodynamics, Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
Hilyard, N. C., Biggin, H. C., Physics for Applied Biology, London: Edward Arnold, 1977.
Nelson, P. Física Biológica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Aprovado pelo Colegiado em 23 / 02 / 16


Prof. Fernando Otávio Coelho


Prof. Luciano Rivaroli


André Flávio Soares Ferreira
Coordenador dos Cursos de Ciências Biológicas
- Bacharelado e Licenciatura -
UFSJ

2/3


André Flávio Soares Ferreira
Coordenador dos Cursos de Ciências Biológicas
- Bacharelado e Licenciatura -
UFSJ



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
INSTITUÍDA PELA LEI Nº 10.425 DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – COBIO