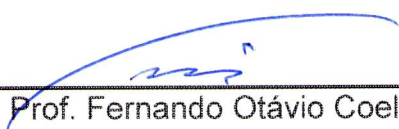


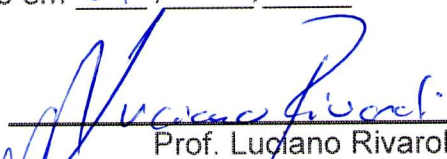
PLANO DE ENSINO

Ciências Biológicas				
Turno: Noturno / Integral			Currículo: 2014	
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Unidade curricular: disciplina BIOFÍSICA				Departamento DCNAT
Nome do Professor (a) Fernando Otávio Coelho Luciano Rivaroli				
Período 3º- 2015.1	Carga Horária			Código CONTAC CB014
	Teórica 64h/a	Prática 8h/a	Total 72h/a	
Natureza Obrigatória	Grau acadêmico Licenciatura / Bacharelado		Pré-requisito Física para 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. 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 2. Óptica Geométrica e Física. • Espectro Eletromagnético e a luz • Reflexão e Refração da luz • Difração e Interferência da luz 3. Difusão e Osmose • Densidade e concentração. • Equação da continuidade. • Difusão e a Primeira Lei de Fick. 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 10 pontos cada. A Nota final será uma média aritmética simples das três provas aplicadas. Em caso de perda de avaliação o discente deve procurar o professor para aplicação de avaliação substitutiva, com justificativa comprovada.
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 29 / 05 / 2015


Prof. Fernando Otávio Coelho


Prof. Luciano Rivaroli


Coordenador(a)
André Flávio Soares Ferreira Rodrigues
Coordenador dos Cursos de Ciências Biológicas
- Bacharelado e Licenciatura -
UFSJ