



EMENTA DA DISCIPLINA

1) ANO 2) SEM
2006

3) UNIDADE: Instituto de Física		4) DEPARTAMENTO			
5) CÓDIGO 2316	6) NOME DA DISCIPLINA COMPLEMENTOS DE FÍSICA EXPERIMENTAL	<input checked="" type="checkbox"/> obrigatória eletiva () definida () restrita () universal	7) CH 60	8) CRÉD 03	
9) CURSO(S) CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 1º Período Módulo Básico - Disciplina Comum		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	semanal	semestral	
		TEÓRICA	2	30	
		PRÁTICA	2	30	
		LABORATÓRIO			
		ESTÁGIO			
		TOTAL	4	60	
11) PRÉ-REQUISITO (A):			12) CÓDIGO		
11) PRÉ-REQUISITO (B):			12) CÓDIGO		
11) CO-REQUISITO			12) CÓDIGO		
13) OBJETIVOS: Ao final do período o aluno deverá ser capaz de relacionar e aplicar conceitos de física aos conceitos biológicos; descrever os principais fenômenos físicos relacionados com os seres vivos e suas aplicações na Biologia.					
14) EMENTA					
<p>CONCEITOS BÁSICOS SOBRE A RADIAÇÃO: Radiação corpuscular e radiação eletromagnética. Teoria dos quanta. Dualidade onda-partícula, aplicação à microscopia eletrônica. Tipos de radiação, características e suas aplicações. Proteção radiológica, limites máximos permissíveis.</p> <p>MODELOS ATÔMICOS: Modelos de Thomson e Rutherford. Modelo do átomo de hidrogênio de Bohr. Níveis de energia. Espectros atômicos.</p> <p>RAIO-X: Produção e sua atenuação. Aplicação em biologia e medicina: radioterapia, radiologia diagnóstica, medicina nuclear. Efeitos biológicos das radiações a curto prazo.</p> <p>ENERGIA: Trabalho realizado por uma força constante. Potência. Energia Cinética. Energia Potencial. Conservação de energia mecânica, energia térmica e energia química. Fontes convencionais e não-convencionais. Fonte primária de energia. Energia hidráulica, energia dos combustíveis; energia nuclear; geométrica e solar.</p> <p>FENÔMENOS ONDULATÓRIOS: Tipos de ondas. Princípios da superposição. Onda harmônica simples. Velocidade de propagação da onda em meios elásticos. Teorema de Fourier. Ondas estacionárias. Transporte de energia por ondas.</p> <p>SOM: Propriedades físicas: propagação, intensidade, altura, timbre, interferência, difração Efeito Doppler. Quantificação do som. Potência e intensidade.</p> <p>ULTRA-SOM: Uso na biomedicina. Geração e detecção de ultra-som. Propriedades das ondas ultra-sônicas. Formação de imagens. Fisioterapia ultra-sônica. Efeitos biológicos do ultra-som</p>					

FENÔMENOS LUMINOSOS: A luz como onda. Leis da reflexão e refração. Lentes: delgadas e de aumento. Convergência de uma lente; aumento angular. Câmaras fotográficas. Microscópios óticos. Noções de espectrofotometria.

MOVIMENTOS E PROPRIEDADES DE FLUIDOS: Escoamentos de fluidos ideais e reais. Tensão superficial. Capilaridade.

TERMODINÂMICA: Energia interna e energia externa. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Conceitos de entropia, entalpia e energia livre.

Metodologia: Aulas expositivas com a utilização de recursos audiovisuais; aulas práticas de laboratório e de campo; análise crítica de literatura especializada; leitura e discussão de textos selecionados sob a orientação do professor.

Avaliação: prova escrita, relatórios das aulas práticas de campo e de laboratório; seminários; estudos dirigidos.

15) BIBLIOGRAFIA

Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. Emico Okuno, Iberê I. Caldas e Cecil Chow, 1ª edição, 1982. Editora Harper & Row do Brasil.

Biofísica Básica; Ibrahim Felipe Heneine. 1ª edição. 1987. Editora Atheneu.

16) PROFESSOR PROPONENTE		17) CHEFE DO DEPTO.		18) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MAT.	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA
/ /		/ /		11/11/05	