



**EMENTA DA DISCIPLINA**

1) ANO 2) SEM  
2006

|   |   |  |             |               |  |
|---|---|--|-------------|---------------|--|
| 3) UNIDADE:<br>Instituto de Física  |   | 4) DEPARTAMENTO  |             |               |  |
| 5) CÓDIGO<br>2316   | 6) NOME DA DISCIPLINA<br>COMPLEMENTOS DE FÍSICA<br>EXPERIMENTAL | <input checked="" type="checkbox"/> obrigatória<br>eletiva ( ) definida<br>( ) restrita<br>( ) universal | 7) CH<br>60 | 8) CRÉD<br>03 |  |
| 9) CURSO(S)<br>CIÊNCIAS BIOLÓGICAS<br><br>1º Período<br>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><b>CONCEITOS BÁSICOS SOBRE A RADIAÇÃO:</b> 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><b>MODELOS ATÔMICOS:</b> Modelos de Thomson e Rutherford. Modelo do átomo de hidrogênio de Bohr. Níveis de energia. Espectros atômicos.</p> <p><b>RAIO-X:</b> Produção e sua atenuação. Aplicação em biologia e medicina: radioterapia, radiologia diagnóstica, medicina nuclear. Efeitos biológicos das radiações a curto prazo.</p> <p><b>ENERGIA:</b> 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><b>FENÔMENOS ONDULATÓRIOS:</b> 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><b>SOM:</b> Propriedades físicas: propagação, intensidade, altura, timbre, interferência, difração Efeito Doppler. Quantificação do som. Potência e intensidade.</p> <p><b>ULTRA-SOM:</b> 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    |  |