



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

| | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Curso: | Tecnologia em Biotecnologia | | |
| Departamento: | Departamento de Física | | |
| Centro: | Centro de Ciências Exatas | | |
| COMPONENTE CURRICULAR | | | |
| Nome: Física Experimental | | | Código: 6379 |
| Carga Horária: 68 | Periodicidade: anual | Ano de Implantação: 2011 | |
| 1. EMENTA | | | |
| Óptica Geométrica: microscopia óptica e eletrônica. Bioeletricidade, centrifugação e espectrofotometria. (Resolução 028/2010-CI/CCB) | | | |
| 2. OBJETIVOS | | | |
| Estabelecer interdisciplinaridade entre a Física e a Biologia por meio de conceitos fundamentais, fenômenos e experiências. Fornecer base aos futuros profissionais da área biotecnológica, para que possam apresentar e discutir fenômenos da vida cotidiana, que possuem ligação direta com a Física e a Biologia. Compreender o emprego de equipamentos e dispositivos desenvolvidos em pesquisas físicas, para obtenção de informações precisas e completas, em experiências biológicas. (Resolução 028/2010-CI/CCB) | | | |
| 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO | | | |
| 1. Ótica Geométrica e Microscopia. Teoria: Ótica Geométrica – Leis da reflexão e refração; reflexão total; Lentes e formação de imagens em instrumentos óticos; Lupas, microscópios simples e composto; Poder de resolução do microscópio; Exercícios Prática: Desmontar/montar um microscópio composto. Classificar suas partes mecânicas e óticas e determinar suas funções no conjunto. Determinar a Abertura Numérica de objetivos. Operar o microscópio à seco e com óleo de imersão. | | | |
| 2. Espectrofotometria. Teoria: Espectro eletromagnético; luz monocromática, frequência e comprimento de onda; curvas de absorção/transmissão de energia; Lei de Lambert-Beer; Aplicações da espectrofotometria e Exercícios. Prática: Operação com o espectrofotômetro; seleção da faixa de operação; Levantar curvas de absorção/transmissão de energia. Determinar o fator de calibração da curva padrão para uma determinada solução. | | | |
| 3. Eletroforese. Teoria: Conceitos de Força e campo Elétricos; correntes eletrônica e iônica; deslocamento e velocidade de carga elétricas em campos elétricos; Métodos eletroforéticos e exercícios. Prática: Operar com a cuba eletroforética; Determinar velocidades de moléculas ionizadas. Determinar o valor do Campo Elétrico em pontos dados. Calcular a mobilidade, eletroforética das proteínas envolvidas. | | | |
| 4. Centrifugação. Teoria: Conceitos de movimento de rotação e força centrífuga. Prática: Promover experimentos de separação de partículas em suspensão levando em consideração as suas diferentes massas ou densidades. | | | |
| 4. REFERÊNCIAS | | | |
| 4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas) | | | |
| 1. ÁLVARES, B.A. & LUZ, A.M.R. <u>Curso de Física</u> . Volume 2. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1979 | | | |
| 2. GOLDEMBERG, José. <u>Física Geral e Experimental</u> . Vol. 1. São Paulo: Editora Nacional e Editora da USP, 1968 | | | |

3. GRIMSTONE, A.V. O microscópio eletrônico em Biologia. EPU, 1980. São Paulo, Vol. 11.
4. HALLIDAY, D. & RESNICK, R. Física. Vol. 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981.
5. HENEINE, I. F. Biofísica básica. Livraria Atheneu, Rio de Janeiro, 1987.
6. OKUNO, E.; CALDAS, I.L. & CHOW, C. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982.
7. PAULI, R.U.; MAUAD, F.C. & HEILMANN, H.P. Física 3 – ondas – acústica – óptica. São Paulo, EPU, 1980.
8. PRICE, N.C. & DWEK, R.A. A química física em bioquímica: teoria e problemas. 2ª ed. Publicações Europa-América, Ltda. Portugal, 1978.

4.2- Complementares

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

Reunião do DFI do dia: 11/11/10

Ata: 101/10

APROVAÇÃO DO COLEGIADO