

Instituto de Biociências

Departamento de Biofísica

Dados de identificação

Disciplina: **MÉTODOS BIOFÍSICOS DE ANÁLISE**

Período Letivo: **2010/1**

Período de Início de Validade : **2010/1**

Professor Responsável: **TARSO BENIGNO LEDUR KIST**

Sigla: **BIO10003**

Créditos: 3

Carga Horária: 45h

Súmula

Fundamentos da centrifugação, cromatografia, eletroforese, métodos imunológicos, pHmetria potenciométrica, espectrofotometrias, microscopia óptica e eletrônica, difração de raio X, ressonância magnética nuclear, espectrometria de massa e liofilização. Conceitos básicos de física das radiações, interação das radiações com a matéria, detectores, efeitos biológicos das radiações, proteção radiológica e aplicações dos radioisótopos.

Currículos

Currículos	Etapas Aconselhadas	Pré-Requisitos	Natureza
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - ÊNFASE AMBIENTAL	2	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS-ÊNFASE MOLECULAR,CELULAR E FUNCIONAL	2	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	2	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	2	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: FÍSICA COMPUTACIONAL		Nenhum pré-requisito	Eletiva

Objetivos

Esta disciplina tem como objetivo principal introduzir os fundamentos da Instrumentação Analítica mais amplamente empregada nas diversas áreas das Biociências. As questões metodológicas envolvidas (preparo de amostras, calibração, acreditação e validação) e as aplicações mais corriqueiras de cada método também serão discutidas. As aulas práticas tem a finalidade de proporcionar aos alunos uma experiência com montagens simplificadas representando alguns dos métodos estudados de forma a evidenciar os princípios subjacentes.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
--------	--------	----------

Semana	Título	Conteúdo
1 a 19	Conteúdo Programático	<p>Área 1</p> <p>10/3 T O método científico</p> <p>10 T Apresentação da Disciplina</p> <p>17 P Sedimentação</p> <p>17 T Centrifugação</p> <p>24 P Cromatografia em Papel</p> <p>24 T Cromatografia</p> <p>31 P Cultura de células</p> <p>31 T Cultura de células, lise e preparação para técnicas</p> <p>07/4 P Literatura e banco de dados</p> <p>07 T Métodos Imunológicos</p> <p>14 P Cores e Espectros</p> <p>14 T Métodos Fotométricos</p> <p>21 Feriado</p> <p>28 P Construção de um Microscópio Óptico</p> <p>28 T Microscopia Óptica</p> <p>05/5 P Avaliação da Área 1</p> <p>Área 2</p> <p>12 P Absorção, Fluorescência, Fosforescência, Quimiluminescência, Bioluminescência</p> <p>12 T Propriedades das Radiações Eletromagnéticas</p> <p>19 P Absorção da Radiação Gama e Efeito da Distância</p> <p>19 T Interação das Radiações Ionizantes com a Matéria. Detectores</p> <p>26 P Tabela de Radionuclídeos e Radioproteção</p> <p>26 T Efeitos Biológicos das Radiações</p> <p>02/6 P Difração de Raios X</p> <p>02 T RMN, Microscopia Eletrônica, Microscopia de Força Atômica</p> <p>09 P pHmetria Potenciométrica</p> <p>09 T Propriedades da Água. Potenciometria</p> <p>16 P Eletroforese Capilar</p> <p>16 T Eletroforese e Aplicações</p> <p>23 P Eletroforese de proteínas</p> <p>23 T Sequenciamento de Ácidos Nucléicos</p> <p>30 T Outros Métodos e Revisão da Matéria</p> <p>07/7 Avaliação da Área 2</p> <p>14 Recuperação das Áreas 1 e 2</p>

Metodologia

Aulas Práticas, onde serão realizados experimentos simples com algumas técnicas estudadas, visando principalmente a construção de conceitos importantes na ciência.

Aulas Expositivas, onde será apresentada a teoria que fundamenta cada técnica, que será discutida com os estudantes.

Carga Horária

Teórica: 45 horas

Prática: 0 horas

Experiências de Aprendizagem

As atividades discentes principais são:

- 1) Os alunos são estimulados a resolver problemas de análise em Biologia, na parte Molecular e Ambiental. Engajando-os desta forma a participar das aulas teórico-expositivas.
- 2) Os alunos participam de aulas práticas e demonstrativas onde eles podem fazer observações de vários fenômenos, que são importantes para a construção dos conceitos e princípios usados na instrumentação analítica.
- 3) São feitas visitas a laboratórios onde é demonstrado o funcionamento das Microscopias Eletrônicas, da Ressonância Magnética Nuclear, da Difração de Raios-X, da Microscopia de Força Atômica e outras.

Critérios de Avaliação

O estudante será avaliado pelo desempenho em 2 provas escritas que serão aplicadas ao longo do semestre (veja no cronograma a seguir as datas das provas) e por 2 provas de recuperação que serão aplicadas no final do semestre. Quem tiver frequência menor que 75% ficará com conceito final FF. No final do semestre será aplicada uma prova de recuperação para cada área, sendo que todas as recuperações deverão ser realizadas no período de duas aulas (2hs). Entre as notas de cada área (prova e recuperação) será considerada a nota mais alta. A nota final (NF) será então calculada como segue: $NF = (P1 + P2)/2$, onde P1 e P2 são as notas obtidas nas provas das áreas 1 e 2, respectivamente. O intervalo numérico das notas vai de zero a 10. No final, quem ainda tiver nota menor que 4,0 em uma ou mais áreas (áreas 1 ou 2) receberá conceito final D. Nos demais casos o conceito final será dado em função da nota final (NF) de acordo com a seguinte regra: A = 9,0 a 10; B = 7,5 a 8,99; C = 6,0 a 7,49; D = 0,0 a 5,99, sendo que os valores referem-se à NF.

Atividades de Recuperação Previstas

Serão aplicadas duas (02) provas de recuperação no final do semestre no período de duas aulas (2hs), uma para cada área. Entre as notas de cada área (prova e recuperação) será considerada a nota mais alta.

Bibliografia

Básica Essencial

Sem bibliografias acrescentadas

Básica

Campbell, Mary K.. Bioquímica. Porto Alegre, RS: Artmed, 2000. ISBN 8573076763; 9788573076769.

Cooper, Terrance G.. The tools of biochemistry. New York: Wiley, c1977. ISBN 0471171166.

Sartori, Paulo Henrique dos Santos; Sepel, Lenira Maria Nunes; Loreto, Élgion Lúcio da Silva. Radiações: Moléculas e Genes- Atividades didático-experimentais. Sociedade Brasileira de Genética, 2008. ISBN 9788589265096.

Voet, Donald; Voet, Judith G.; Pratt, Charlotte W.. Fundamentos de bioquímica : a vida em nível molecular. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008. ISBN 9788536313474.

Wilson, Keith; Walker, John M.. Principles and techniques of practical biochemistry. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. ISBN 9780521828895.

Complementar

Sem bibliografias acrescentadas

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Nenhuma observação incluída.