

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB DEPARTAMENTO DE ESTUDOS BÁSICOS E INSTRUMENTAIS CAMPUS DE ITAPETINGA	PLANO DE CURSO
--	----------------

CÓDIGO	CURSO	DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITO
BI 1403	MESTRADO EM ZOOTECNIA	Bioquímica Geral	-

C.H. SEMESTRAL	PROFESSOR	CRÉDITO			ANO	PERÍODO LETIVO
		T	P	E		
60 h	Marcondes Viana da Silva	04	-	-	2006	I PL

APROVADO EM REUNIÃO DO DEPARTAMENTO	ASSINATURA DO DIRETOR

**EMENTA:**  
Introdução à bioquímica. Soluções aquosas e termodinâmica. Estrutura, função biológica, classificação, estabilidade e propriedades químicas de carboidratos, proteínas, lipídios e ácidos nucleicos. Noções de enzimas.

**OBJETIVO GERAL:**  
Demonstrar os princípios e as bases moleculares gerais da bioquímica que regem os mecanismos das funções celulares. Reconhecer as estruturas químicas das principais biomoléculas bem como as características estruturais, comparando suas propriedades e funções biológicas.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR UNIDADE:**

**I UNIDADE:**  
Apresentação programa da disciplina, cronograma de atividades, metodologia do ensino-aprendizagem, importância e interdisciplinaridade da bioquímica. Sistema de avaliação. Regras de avaliação e frequência. Bibliografia recomendada e textos de apoio disponíveis.  
Explicar a solubilidade das biomoléculas em meio aquoso. Demonstrar a importância da água nos sistemas biológicos. Sistemas tampões e pH.  
Reconhecer as estruturas químicas e propriedades físico-químicas dos carboidratos bem como sua importância para os seres vivos como fonte primária de produção de energia para as funções metabólicas celulares.

**II UNIDADE:**  
Reconhecer as estruturas químicas, explicar suas características estruturais e propriedades físico-químicas dos lipídios bem como sua importância para os seres vivos como fonte de produção de energia para as funções metabólicas celulares.  
Demonstrar a importância dos aminoácidos, peptídeos e proteínas evidenciando sua diversidade de funções biológicas bem como sua importância para os seres vivos.

**III UNIDADE:**  
Definir e explicar a importância da catálise biológica. Identificar os fatores que afetam a atividade enzimática.  
Reconhecer as estruturas químicas, propriedade e funções dos ácidos nucleicos como as bases moleculares da informação genética.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

**I UNIDADE**

- Água e seus efeitos sobre as biomoléculas em solução, pH e tampão em sistemas biológicos. Estrutura e propriedades físico-químicas da água. Ação tamponante em sistemas biológicos. Relacionar os conceitos de pH ao funcionamento dos sistemas tampões de importância biológica. Termodinâmica de dissoluções.

## CARBOIDRATOS

- Características estruturais e propriedades. Classificação dos mono, oligo e polissacarídeos. Estereoisômeros, ciclização, mutarotação e reações de oxidação e redução. Dissacarídeos naturais e produtos de hidrólise, ligação glicosídica. Polissacarídeos (amido, amilose e amilopectina, glicogênio e celulose).

## LIPÍDIOS

- Características estruturais, propriedades e principais funções biológicas, classificação, ácidos graxos saturados e insaturados, propriedades físicas dos ácidos graxos, ácidos graxos essenciais, triacilgliceróis, importância biológica, principais reações químicas, lipídios de membranas: glicerofosfolipídios, importância biológica, esfingolipídios. Esteróis. Lipídios poli-insaturados e derivados. Terpenos. Tocoferóis.

## II UNIDADE:

### AMINOÁCIDOS

- Características estruturais e propriedades, Comportamento dos aminoácidos em soluções aquosas. Formas iônicas, Ponto isoelétrico, classificação, curva de titulação, ligação peptídica, peptídeos com atividade biológica.

### PROTEÍNAS

- Características estruturais e propriedades, classificação com base na solubilidade e função, comportamento em solução aquosa, solubilidade das proteínas, ponto isoelétrico, Influência da força iônica e pH na solubilidade. Formação da cadeia polipeptídica, estrutura tridimensional, conformação, níveis estruturais, motivos estruturais, domínios estruturais, complexos supramoleculares, fundamentos das técnicas de separação, purificação e análise de proteínas.

## III UNIDADE

### ENZIMAS

- Funções, propriedades biológicas e modo de ação das enzimas. Centro ativo, constituição do local de fixação centro catalítico. Modo de ação das enzimas. Fatores que afetam a atividade enzimática, classificação, alteração conformacional, cofatores e coenzimas.

### ÁCIDOS NUCLEÍCOS

- Características estruturais, propriedades e funções biológicas. Nucleotídeos, composição, bases nitrogenadas, estrutura polinucleotídica. Ácidos nucleicos, DNA e RNA. Modelo de Watson-Crick do DNA de dupla hélice, desnaturação e renaturação de DNA.

### PROCEDIMENTO DIDÁTICO:

Aulas expositivas com utilização de quadro branco e pincel, recursos áudio visuais (data-show, retro projetor). Discussões de artigos científicos e filmes. Estudo em grupo, períodos de estudos programados e resolução exercícios.

### AValiação:

- Avaliação continuada com base no desempenho do aluno durante as aulas.
- Leitura e discussão de artigos científicos atuais de impactos bioquímicos, relacionados com os objetivos da disciplina.
- Desempenho do conhecimento em testes escrito no final de cada unidade.
- Assiduidade demonstrada durante o curso.
- O aluno que não obtiver média 7,0 nas três unidades será submetido a exame final.

### NÚMERO DE AULAS POR UNIDADE:

I UNIDADE: 20h  
II UNIDADE: 20h  
III UNIDADE: 20h

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CHAMP, P. C. HARVEY, R.A. Bioquímica ilustrada. 2.ed. Porto alegre: Artmed, 2002. 446p.  
LEHNINGER, A.L., NELSOM, D.L., COX, M. **Princípios de bioquímica**. 2.ed. São Paulo: Sarvier, 1995. 839 p.  
MARZZOCO, A., TORRES, B.B. **Bioquímica básica**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 360p.  
MONTGOMERY, R., CONWAY, T.W., SPECTOR, A.A. Bioquímica uma abordagem por casos. 5.ed. São Paulo: Arte Medica, 1994. 477p.  
STRYER, L. **Bioquímica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Reverté, Madrid. 1996. 881p.  
VIEIRA, E.C., GUAZZINELLI, G. MARES-GUIA, M. **Bioquímica celular e biologia molecular**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 1999. 360p.

**LINKS INDICADOS PARA CONSULTA E LEITURA COMPLEMENTAR, DISPONÍVEL EM:****Livros on line:**

LEHNINGER Principles of Biochemistry: <http://www.worthpublishers.com/lehninger/>  
HORTON, H.R. (et al). Principles of Biochemistry: <http://cwx.prenhall.com/horton>  
STRYER.L Biochemistry Texts: <http://bcs.whfreeman.com/biochem5/>

**LINKS COM INTERESSE PARA A DISCIPLINA**

Interactive concepts in Biochemistry:  
<http://www.wiley.com/legacy/college/boyer/0470003790/index.htm>

The University of Arizona - Recursos interativos "on line" O PROJETO BIOLÓGICO, Bioquímica: Tradução feita pela Universidade Federal de Pernambuco Lista de Problemas & Tutoria. <http://www.projeto-biologico.arizona.edu/>

ENZIMAS: Regras de nomenclatura da International Union of Biochemistry and Molecular Biology IUBMB: <http://www.iubmb.unibe.ch/>

James Watson and Francis Crick... Discovery of the DNA structure:  
<http://www.mun.ca/biology/scarr/4241/W&C2.htm#history>

Recursos com informações sobre célula e Biologia Molecular – Cell & Molecular Biology on line:  
<http://www.cellbio.com>

Animações de Bioquímica na Internet: <http://science.nhmccd.edu/biol/bio1int.htm>

**PERIÓDICOS ON-LINE, DISPONÍVEL EM:**

Periódico – CAPES. <http://www.periodicos.capes.gov.br/portuques/index.jsp>

Biochemical Journal Reviews (Free): <http://www.biochemj.org/bj/subjects/reviews.htm>

Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular: (SBBq) <http://www.sbbq.org.br/>

FEBS Journal Formerly European Journal of Biochemistry (EJB):  
[http://content.febsjournal.org/contents-by-date\\_2000.shtml](http://content.febsjournal.org/contents-by-date_2000.shtml)

SBPC - Ciência Hoje on-line: <http://www2.uol.com.br/cienciahoje/>

Biocologia Ciência e Desenvolvimento: <http://www.biocologia.com.br/>

Scientific electronic library online: <http://www.scielo.br/>

Scientific American Brasil: <http://www2.uol.com.br/sciam/>

Jornal da Ciência: <http://www.sbpcnet.org.br/publicacoes/jce-mail.htm>

RNA mensageiro: O jornal on-line de biociências: <http://www.uc.pt/mam/>

Scientific American (Brasil): <http://www2.uol.com.br/sciam/>