

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
CAMPUS JATAÍ – CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PLANO DE ENSINO**

1. IDENTIFICAÇÃO

UNIDADE ACADÊMICA: Campus Jataí			
CURSO: Biomedicina			
DISCIPLINA: Bioquímica de Biomoléculas		CÓDIGO:	PERÍODO: 3
C.H SEMESTRAL: 64 horas	C.H SEMANAL: 4 horas	SEMESTRE: 1º	ANO 2013
PROFESSOR(A): Dra. Denise Silva de Oliveira			

2. EMENTA

A lógica molecular da vida. A água como composto de interesse biológico. Carboidratos: conceito, classificação, monossacarídeos, ligação glicosídica, dissacarídeos de importância biológica, polissacarídeos. Lipídeos: conceito, classificação, função, ácidos graxos – óleos e gorduras – triacilgliceróis, ceras, fosfolipídeos, esfingolipídeos, esteróides e terpenos, prostaglandinas e tromboxanas. Aminoácidos e peptídeos: conceito, classificação, propriedades ácido-base, titulação, ligação peptídica, peptídeos com atividade biológica. Proteínas: conceito, classificação, configuração e conformação, níveis estruturais, desnaturação e renaturação. Catálise biológica – enzimas: conceito, reações, relação enzima – substrato, equação de Michaelis-Menten e Lineweaver-Burk, inibição enzimática. Vitaminas e coenzimas. Estrutura de membranas biológicas.

3. OBJETIVO GERAL

A disciplina de Bioquímica de Biomoléculas tem como objetivo geral, fornecer ao aluno uma visão integrada dos aspectos estruturais e funcionais das biomoléculas, visando compreender como as extraordinárias propriedades dos organismos vivos se originam a partir de diferentes biomoléculas.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender onde estão localizadas as biomoléculas na célula e suas funções para o funcionamento das mesmas;
- Entender as interações fracas em sistemas aquosos e o sistema de tamponamento as células;
- Estudar a estrutura geral dos aminoácidos e compreender a importância da estrutura tridimensional das proteínas;
- Conhecer a estrutura geral e as funções dos carboidratos e lipídeos;
- Compreender catalise enzimática e estudar a importância das enzimas na regulação das vias metabólicas das células.

5. CONTEÚDO

5.1. Detalhamento do Conteúdo Programático

- *Fundamentos da Bioquímica*: fundamentos celulares; fundamentos químicos; fundamentos físicos; fundamentos genéticos e fundamentos evolutivos.
- *Água*: Interações fracas em sistemas aquosos; Ionização da água e de ácidos e bases fracas; tamponamento contra mudanças no pH em sistemas biológicos; água como um reagente.
- *Aminoácidos, peptídeos e proteínas*: características estruturais dos aminoácidos; curvas de titulação dos aminoácidos; propriedades ácido-base dos aminoácidos; características estruturais dos peptídeos e das proteínas; ligação peptídica.
- *Estrutura tridimensional das proteínas*: estrutura primária; arranjo espacial dos átomos em uma proteína (conformação); estrutura secundária das proteínas; estrutura terciária (proteínas fibrosas e globulares) e estrutura quaternária das proteínas; diversidade estrutural reflete na diversidade funcional das proteínas globulares; desnaturação e renaturação.
- *Carboidratos e glicobiologia*: estrutura dos monossacarídeos; classificação dos monossacarídeos; ciclização dos monossacarídeos; açúcares redutores; estrutura dos dissacarídeos; ligação O-glicosídica e N-glicosídica; estrutura; classificação e função dos polissacarídeos; estrutura tridimensional dos polissacarídeos; glicoconjugados (proteoglicanos, glicoproteínas e glicolipídeos); curiosidade sobre o código dos açúcares.
- *Lipídeos*: estrutura dos ácidos graxos; triacilgliceróis (lipídeos de armazenamento); fosfolipídeos e glicolipídeos (lipídeos estruturais de membrana); esteróis; eicosanóides (prostaglandina, tromboxanos e leucotrienos).
- *Membranas biológicas*: composição e arquitetura das membranas; associações de proteínas com a membrana plasmática; dinâmica da membrana.
- *Enzimas*: introdução as enzimas; classificação das enzimas segundo as reações que catalisam; cofatores enzimáticos; equilíbrio químico; cinética enzimática; equação de Michaelis-Menten e Lineweaver-Burk, inibição enzimática; enzimas regulatórias.
- *Vitaminas*: classificação das vitaminas; transporte e armazenamento das vitaminas lipossolúveis; metabolismo das vitaminas A e D; doenças causadas por avitaminoses e hipovitaminose; exemplos de como as vitaminas hidrossolúveis funcionam como cofatores enzimáticos.

6. METODOLOGIA E RECURSOS

6.1. Descrição das Estratégias de Ensino

A execução da disciplina Bioquímica de Biomoléculas constará de **aulas expositivas** e **explicativas** no quadro negro e utilização de data show, objetivando a apresentação das estruturas químicas características de cada biomolécula e de **aulas práticas** para fixação dos conteúdos estudados.

6.2. Descrição dos Recursos Didáticos

Quadro negro, Data Show e **Laboratório de Bioquímica**, o qual apresenta equipamentos/vidrarias adequados para a execução das práticas mencionadas no **item 10.1**.

7. PROCESSOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

7.1. Descrição dos Critérios

Incide sobre frequência (75%) e aproveitamento (50%).

O aproveitamento será avaliado a partir do desempenho do aluno nas 03 **avaliações aplicadas** (10,0 pontos para cada avaliação), perfazendo um total de 30 pontos.

Nota Final = (A1 (10,0) + A2 (10,0) + A3 (10,0) / 3

Datas previstas para as avaliações:

08/06 – 1ª Avaliação

20/07 – 2ª Avaliação

23/08 – 3ª Avaliação

OBS 1: Os conteúdos estudado nas aulas práticas **serão cobrados nas avaliações.**

OBS 2: O (s) aluno (s) que faltar na aula prática em **hipótese alguma** poderá assistir aula na outra turma.

OBS 3: Segunda chamada somente mediante processo, protocolado na Secretaria Acadêmica.

O processo será avaliado pelo professor responsável pela disciplina, que decidirá sobre seu deferimento/indeferimento. O aluno que tiver seu pedido deferido realizará a avaliação que abordará conteúdos extras.

8. LOCAL E DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados serão enviados individualmente á cada aluno via e-mail.

9. BIBLIOGRAFIA

Básica

NELSON, D. L; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 5ª.ed. São Paulo: Sarvier/Artmed, 2011.

VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica**. 3ª.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

CAMPBELL, M. K. **Bioquímica**. 3ª.ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. 3ª.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

Complementar

BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. J., STRYER, L. **Bioquímica**. 6ª.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; Ferrier, D. R. **Bioquímica Ilustrada**. 4ª.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GRANNER, D. K.; MAYES, P. A.; RODWELL, V. W. **Harper: Bioquímica Ilustrada**. 26ª.ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

CONN, E. E.; STUMPF, P.K. **Introdução a Bioquímica**. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

DEVLIN, T. M. **Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas**. 6ª.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

10. CRONOGRAMA DE AULAS E DE AVALIAÇÃO – 2013/1

(O cronograma pode sofrer alterações durante o semestre)

10.1. Atividades Teóricas e Práticas

DATA	HORA	CONTEÚDO	T/P	LOCAL
19/04	07:30-12:00	Apresentação e Explicação das Normas Gerais/ Fundamentos da Bioquímica	T	Sala
26/04	07:30-12:00	Água	T	Sala
03/05	07:30-12:00	Aminoácidos, peptídeos e proteínas	T	Sala
10/05	7:30-10:20	Estrutura tridimensional das proteínas	T	Sala
	10:20-12:00	Estudo prático sobre pH e tampões (Turma-1)	P	Laboratório
17/05	7:30-10:20	Estrutura tridimensional das proteínas	T	Sala
	10:20-12:00	Estudo prático sobre pH e tampões (Turma 2)	P	Laboratório
24/05	7:30-10:20	Estrutura tridimensional das proteínas	T	Sala
	10:20-12:00	Estudo prático sobre curva de titulação da glicina (Turma 1)	P	Laboratório
	12:00-13:30	Estudo prático sobre curva de titulação da glicina (Turma 2)	P	Laboratório
08/06	13:30-16:00	1ª AVALIAÇÃO (Sábado)	T	Sala
07/06	7:30-10:20	Carboidratos e glicobiologia	T	Sala
	10:20-12:00	Estudo prático sobre açúcar redutor e estrutura tridimensional de polissacarídeos (Turma-1)	P	Laboratório
14/06	7:30-10:20	Carboidratos e glicobiologia	T	Sala
	10:20-12:00	Estudo prático sobre açúcar redutor e estrutura tridimensional de polissacarídeos (Turma-2)	P	Laboratório
21/06	7:30-10:20	Lipídeos e membranas biológicas	T	Sala
	10:20-12:00	Estudo prático sobre índice de acidez de óleos e extração de lipídeos (Turma-1)	P	Laboratório
28/06	7:30-10:20	Lipídeos e membranas biológicas	S	Sala
	10:20-12:00	Estudo prático sobre índice de acidez de óleos e extração de lipídeos (Turma-2)	P	Laboratório
01/07 a 12/07		RECESSO ACADÊMICO		
19/07	07:30-12:00	Enzimas	T	Sala
20/07	13:30-16:00	2ª AVALIAÇÃO (Sábado)		
26/07	07:30-12:00	Enzimas	T	Sala
02/08	7:30-09:10	Estudo prático sobre espectrofotometria (Turma-1)	P	Laboratório
	09:30-11:10	Estudo prático sobre espectrofotometria (Turma-2)	P	Laboratório
09/08	7:30-10:20	Vitaminas	T	Sala
16/08	7:30-09:10	Estudo prático sobre vitamina (Turma-1)	P	Laboratório
	09:30-11:10	Estudo prático sobre vitamina (Turma-2)	P	Laboratório
23/08	07:30-12:00	3ª AVALIAÇÃO (Terça-feira)		Sala

T: Aula teórica; P: Aula prática.

Jataí, 15 de abril de 2013.

Aprovado em reunião de Departamento: ____/____/2013.

Profa. Dra. Ivanildes Solange da Costa Barcelos
Coordenador do Curso

Prof. Dra. Denise Silva de Oliveira
Responsável pela disciplina