

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

1. IDENTIFICAÇÃO

UNIDADE ACADÊMICA: <i>Campus Jataí</i>		
CURSO: Agronomia		
DISCIPLINA: Bioquímica de Biomoléculas	ANO/SEMESTRE: 2012/2	PERÍODO: 2º
CARGA HORÁRIA TOTAL: 64 horas	CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 horas	
PROFESSORA: Dra. Denise Silva de Oliveira		

2. EMENTA

Carboidratos (conceito, funções biológicas, fórmulas estruturais, ligação glicosídica, propriedades químicas e físicas, principais mono, oligo e polissacarídeos, método de identificação e quantificação). Aminoácidos (conceito, funções biológicas, classificação, curva de titulação, principais aminoácidos das proteínas, propriedades químicas e físicas). Proteínas (conceito, ligação peptídica, classificação, níveis de estrutura, métodos de identificação e quantificação, eletroforese, cromatografia, biureto). Lipídeos (conceito, classificação, triglicerídeos, fosfolipídeos, glicolipídeos, ceras, esteróides, terpenos, lipoproteínas, esfingolipídeos, fórmulas, principais propriedades, biomembranas). Enzimas (conceito, classificação, modo de ação, cinética enzimática, enzimas regulatórias do metabolismo). Coenzimas e vitaminas (participação no metabolismo, importância nutricional, fontes).

3. OBJETIVOS

3.1. 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.

3.2. 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.

4. METODOLOGIA E RECURSOS

4.1. 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.

4.2. Descrição dos Recursos Didáticos

Quadro negro, Data Show e **Laboratório de Morfologia e Taxonomia Vegetal**, o qual apresenta equipamentos/vidrarias adequados para a execução das práticas mencionadas no **item 7.2**.

5. PROCESSOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

5.1. 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:

19/12 – 1ª Avaliação

06/02 – 2ª Avaliação

06/03 – 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.

6. 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.

7. CONTEÚDO, CRONOGRAMA DE AULAS E DE AVALIAÇÃO – 2012/2

(O cronograma pode sofrer alterações durante o semestre)

7.1. 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.

7.2. Atividades Teóricas e Práticas

DATA	HORA	CONTEÚDO	T/P	LOCAL
07/11	07:30-11:10	Apresentação e Explicação das Normas Gerais/ Fundamentos da Bioquímica	T	Sala
14/11	07:30-09:10	Água	T	Sala
	09:30-11:10	Estudo prático sobre pH e tampões (Turma -1)	P	Laboratório
15/03	07:30-09:10	Água	T	Sala
	07:30-11:10	Estudo prático sobre pH e tampões (Turma -2)	P	Laboratório
21/11	07:30-09:10	Aminoácidos, peptídeos e proteínas	T	Sala
	09:30-11:10	Estudo prático sobre curva de titulação da glicina (Turma-1)	P	Laboratório
28/11	07:30-09:10	Aminoácidos, peptídeos e proteínas	T	Sala
	09:30-11:10	Estudo prático sobre curva de titulação da glicina (Turma-2)	P	Laboratório
05/12	07:30-11:10	Estrutura tridimensional das proteínas	T	Sala
	07:30-11:10	Estudo prático sobre espectrofotometria (Turma-1)	P	Laboratório
12/12	07:30-11:10	Estrutura tridimensional das proteínas	T	Sala
	07:30-11:10	Estudo prático sobre espectrofotometria (Turma-2)	T	Sala
19/12	07:30-11:10	1ª AVALIAÇÃO (Quarta-feira)	T	Sala
09/01	07:30-11:10	Carboidratos e glicobiologia	T	Sala
	07:30-11:10	Estudo prático sobre açúcar redutor e estrutura tridimensional de polissacarídeos (Turma -1)	P	Laboratório
16/01	07:30-11:10	Carboidratos e glicobiologia	T	Sala
	07:30-11:10	Estudo prático sobre açúcar redutor e estrutura tridimensional de polissacarídeos (Turma-2)	P	Laboratório
23/01	07:30-11:10	Lipídeos e membranas biológicas	T	Sala
	07:30-11:10	Estudo prático sobre índice e acidez de óleos e extração de lipídeos (Turma-1)	P	Laboratório
30/01	07:30-11:10	Lipídeos e membranas biológicas	T	Sala
	07:30-11:10	Estudo prático sobre índice de acidez de óleos e extração de lipídeos (Turma-2)	P	Laboratório
06/02	07:30-11:10	2ª AVALIAÇÃO (Quarta-feira)	T	Sala
13/02	07:30-10:20	Enzimas	T	Sala
	10:20-12:00	Estudo prático sobre caracterização da enzima urease da soja (Turma-1)	P	Laboratório
20/02	07:30-10:20	Enzimas	T	Sala
	10:20:12:00	Estudo prático sobre caracterização da enzima urease da soja (Turma-2)	P	Laboratório
27/02	07:30-11:10	Vitaminas	T	Sala
06/03	07:30-11:10	3ª AVALIAÇÃO (Quarta-feira)	T	Sala
13/03				
20/03				

T: Aula teórica; P: Aula prática.

Jataí, 05 de novembro de 2012.

Aprovado em reunião de Departamento: _____/_____/2012.

Prof. Dr. Raimundo Rodrigues Gomes Filho
Coordenador do Curso

Prof. Dra. Denise Silva de Oliveira
Responsável pela disciplina