



<b>PLANO DE ENSINO</b>	<b>2012</b>
------------------------	-------------

<b>CURSO</b>		<b>ANO/SEMESTRE</b>		
<b>ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>				
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>C. H. (Horas)</b>	<b>CARGA HORÁRIA (Aulas)</b>		
		<b>TEÓRICA</b>	<b>PRÁTICA</b>	<b>TOTAL</b>
<b>BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS</b>	60		60	60
<b>PROFESSOR RESPONSÁVEL</b>	Prof. Dr. Wander Miguel de Barros Prafa. Ms. Daniela Fernanda Lima Carvalho Cavenaghi			

<b>EMENTA</b>
Introdução ao estudo da bioquímica dos alimentos; Sistemas bioquímicos existentes nos alimentos e o seu comportamento durante processamento tecnológico; Componentes naturais com a ação biológica; Agentes e mecanismos de deterioração química e bioquímica dos alimentos; Reações enzimáticas: natureza, especificidade e cinética. Enzimas de importância na indústria de alimentos: protease, amilase, pectinase e lipase. Escurecimento enzimático; Utilização das enzimas nas indústrias de alimentos; Transformações bioquímicas em frutas e vegetais após colheita; Transformações bioquímicas em cereais; Transformações bioquímicas em carnes e pescados post-mortem; Substitutos de gorduras e açúcar nos alimentos; Identificação de alimentos geneticamente modificados; Parte experimental: Determinação de Proteína pelos Métodos de Lowry e Biureto; Efeito do pH na Atividade Catalítica das Enzimas; Efeito do pH na Estabilidade das Enzimas; Estudo da Especificidade das Enzimas quanto ao Substrato; Efeito da Temperatura na Atividade Enzimática; Fermentação de Carboidratos - Fermentação Alcoólica; Determinação da Concentração de Glicose em Leites integral e de Baixo Teor de Lactose pelos Métodos de Glicose Oxidase e Somogyi-Nelson; Formação de Sabor Amargo em Frutas Cítricas; Estudo da Ação da Peroxidase e Catalase em Alimentos; Estudo da Ação das Enzimas Amilolíticas e Pectinolíticas

<b>OBJETIVOS</b>
<b>GERAL:</b> Conhecer os componentes individuais e as reações que ocorrem nos alimentos, para compreender e avaliar suas transformações.
<b>Específicos</b> A final do semestre o discente deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Compreender a influência de variáveis como temperatura, tempo, pH, atividade de água e composição dos alimentos (no que se referem à água, carboidratos, vitaminas hidrossolúveis, proteínas), durante o armazenamento e processamento de alimentos.</li><li>➤ Conhecer a relação existente entre a composição da matéria prima e produto acabado.</li><li>➤ Compreender a relação existente entre a forma de colheita e armazenamento de frutas e hortaliças e a qualidade do produto final.</li><li>➤ Conhecer a relação entre forma de sacrifício do animal, manipulação dos tecidos dos animais e qualidade da matéria prima obtida.</li><li>➤ Avaliar a influência de alguns aditivos na composição de alimentos industrializados.</li></ul> Quanto às aulas práticas: Desenvolver o comportamento crítico e compreender melhor as transformações que ocorrem nos alimentos, complementando sua formação teórica.

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>
1) determinação de proteína pelos métodos de lowry e biureto;

- 2) efeito do pH na atividade catalítica das enzimas
- 3) efeito de pH na estabilidade das enzimas;
- 4) Estudos da especificidade das enzimas quanto ao substrato;
- 5) Efeito da temperatura na atividade enzimática
- 6) fermentação de carboidratos;
- 7) fermentação alcoólica;
- 8) determinação da concentração de glicose em leite integral e de baixo teor de lactose pelos métodos de glicose oxidase e somogyi- Nelson;
- 9) formação de sabor amargo em frutas cítricas e determinação de vitamina C em sucos de frutas;
- 10) Estudo da ação da peroxidase e catalase em Alimentos;
- 11) Estudos da Ação das enzimas amilolíticas;
- 12) Estudo da ação das enzimas pectinolíticas;

#### VISITAS TÉCNICAS PREVISTAS

Não estão previstas visitas técnicas.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo programático será desenvolvido através de:

- ✓ Aulas expositivas e dialogadas;
- ✓ Estudo orientado e debates de artigos científicos, revistas indexadas;
- ✓ Aulas práticas para ilustrar conceitos ministrados em aulas teóricas;
- ✓ Discussão de casos clínicos e resolução de exercícios para praticar e sedimentar conceitos;
- ✓ Discussão de textos e artigos para geração de debates, dentro do contexto das aulas ministradas;

Seminários.

Os *Seminários* desenvolvidos e criticados pelos discentes. Apresentação em classe, 25 a 35 minutos, utilizando recursos didáticos disponíveis. Trabalho escrito referente ao item seminário, **deverá ser elaborado segundo as normas da ABNT** e conter: Introdução e Justificativa (introduzir o assunto justificando sua importância no contexto da disciplina e na área de alimentos), Desenvolvimento, Conclusão e Referências Bibliográficas. Os seminários não constantes do cronograma, serão ministrados no decorrer do semestre de acordo com o assunto sugerido pelo docente.

RECURSOS FÍSICOS		RECURSOS MATERIAIS	
	Visitas técnicas à indústrias/fábricas, centros de pesquisa, instituições e outros		Televisão
<b>X</b>	Laboratório de Ensino	<b>X</b>	Datashow
	Laboratório de Informática		Retroprojektor
	Outros:		Aparelho de Som
			DVD
			Outros:

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

- Avaliações teóricas ( $X = X_1 + X_2 + X_n/n$ );
- Avaliações práticas no laboratório ( $Y = Y_1 + Y_2 + Y_n/n$ );
- Prova Bimestral (Z)
- Exercícios em classe e extraclasse, seminários (E);

**Fórmula de cálculo das notas bimestrais (N)**

Média =  $\frac{N_1 + N_2}{2}$  (o aluno será aprovado sem Prova Final se obter Média  $\geq 7,0$ )

$N_1$  = Nota do 1º bimestre.

$N_2$  = Nota do 2º bimestre.

**Bibliografia Básica (no máximo 4 referências)**

Autor	Título/Periódico	Edição	Local	Editores	Ano	Vol.
MACEDO, G. A.; PASTORE, G. M.; SATO, H. H.; PARK, Y. G. K.	Bioquímica Experimental de Alimentos	1º.	São Paulo	Varela	2005	
KOBLITZ, M. G. B.	Bioquímica de Alimentos	1º.	Rio de Janeiro	Editores Guanabara Koogan	2008	
WENZEL, G.E.	Bioquímica Experimental dos Alimentos	1º.	São Leopoldo-RS	Editores Unisos	2001	

**Bibliografia Complementar**

Autor	Título/Periódico	Edição	Local	Editores	Ano	Vol.
SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C.	Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos	3º.	Viçosa	Viçosa UFV	2005	
BOBBIO, F.; BOBBIO, P.	Química do processamento dos alimentos.	3º.	Varela	RJ	2001	

**APROVAÇÃO**

Cuiabá-MT, de de 2012.

\_\_\_\_\_  
(-Nome do professor-)

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Área Pedagógica



**ANEXO 1**

<b>CRONOGRAMA DA DISCIPLINA</b>	<b>2012/1</b>
---------------------------------	---------------

<b>CURSO</b>
Engenharia de Alimentos

<b>COMPONENTE CURRICULAR (DISCIPLINA)</b>	<b>TURMA</b>	<b>TURNO</b>	<b>C.H.</b>
Bioquímica de Alimentos	5º. semestre	Integral	68h

<b>PROFESSOR RESPONSÁVEL</b>	
------------------------------	--

DIAS			C.H.	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS
09	11	12	4	- Apresentação da disciplina, plano de ensino e cronograma; - Proteínas: funções biológicas e classificação - aula prática: isolamento de proteínas vegetais solúveis
16	11	12	4	- Proteínas: aplicabilidade - aula prática: determinação de proteína pelos métodos de lowry e biureto (curva de calibração)
23	11	12	4	- Enzimas: funções e classificação - aula prática: efeito do pH na atividade catalítica das enzimas
30	11	12	4	- Enzimas: aplicabilidade - aula prática: Estudos da especificidade das enzimas quanto ao substrato
07	12	12	4	- Enzimas: biotecnologia - aula prática: Efeito da temperatura na atividade enzimática
14	12	12	4	- atividade avaliativa - aula prática: Estudo da ação da peroxidase e catalase em Alimentos
21	12	12	4	- vista da atividade avaliativa - aula prática: Estudos da Ação das enzimas amilolíticas
25	01	13	4	- aula prática: Estudo da ação das enzimas pectinolíticas - distribuição das atividades de pesquisa e desenvolvimento biotecnológico
01	02	13	4	- aula prática: uso de proteases no amaciamento de carnes
08	02	13	4	- carboidratos: funções biológicas e classificação - aula prática: métodos de determinação e análise de carboidratos
15	02	13	4	- carboidratos: funções biológicas e classificação - aula prática: fermentação de carboidratos – produção de iogurte
22	02	13	4	- Carboidratos: aplicabilidade - aula prática: fermentação alcoólica
01	03	13	4	- Carboidratos: biotecnologia - aula prática: determinação da concentração de glicose em leite integral e de baixo teor de lactose pelos métodos de glicose oxidase e somogyi- Nelson;
08	03	13	4	Atividade avaliativa

15	03	13	4	Aula prática: Influência de Nitratos e Nitritos sobre a Mioglobina
22	03	13	4	- Metabolismo das frutas - aula prática: formação de sabor amargo em frutas cítricas e determinação de vitamina C em sucos de frutas;
06	04	13	4	Prova final , vista das provas e fechamento das médias

**APROVAÇÃO**

Cuiabá-MT, de de 2012.

\_\_\_\_\_  
(-Nome do professor-)

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Área Pedagógica