



<b>Ano</b>	2024
<b>Tp. Período</b>	Anual
<b>Curso</b>	NUTRIÇÃO (220)
<b>Disciplina</b>	5317 - BIOQUIMICA DE ALIMENTOS
<b>Turma</b>	NUI-B
<b>Local</b>	CEDETEG

**Carga Horária:** 68

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Análise dos constituintes dos alimentos e suas interações. Mecanismos bioquímicos das transformações durante o desenvolvimento, armazenamento e processamento dos alimentos. Influências físicas, químicas e biológicas no valor nutritivo e na conservação dos

### I. Objetivos

Aplicar os fundamentos da química, de forma geral, em situações do cotidiano do aluno voltadas para os principais constituintes dos alimentos, bem como as influências destes compostos no processamento e armazenamento dos alimentos. Fornecer ao aluno conhecimentos da bioquímica direcionados para a área de alimentos. Resolver problemas ligados à tecnologia dos alimentos a partir dos conhecimentos específicos da química. Adquirir os subsídios metodológicos para realizar análises químicas laboratoriais.

### II. Programa

1. INTRODUÇÃO A BIOQUIMICA DE ALIMENTOS
2. ANÁLISE DOS CONSTITUINTES DOS ALIMENTOS E SUAS INTERAÇÕES E COMPONENTES NATURAIS COM AÇÃO BIOLÓGICA
  - 2.1. Água
    - 2.1.1. Propriedades físicas da Água e do gelo
    - 2.1.2. A molécula de Água
    - 2.1.3. Atividade de água
    - 2.1.4. Atividade da Água e estabilidade dos alimentos
  - 2.2. Carboidratos
    - 2.2.1. Estrutura dos carboidratos:
    - 2.2.2. Monossacarídeos, Dissacarídeos, Oligossacarídeos, Polissacarídeos
    - 2.2.3. Caramelização
    - 2.2.4. Reação de Maillard
    - 2.2.5. Propriedades funcionais de açúcares
    - 2.2.6. Prática envolvendo carboidratos
  - 2.3. Aminoácidos e proteínas
    - 2.3.1. Aminoácidos, peptídeos e proteínas
    - 2.3.2. Estrutura, classificação, reações químicas
    - 2.3.3. Desnaturação
    - 2.3.4. Hidratação, solubilidade, viscosidade, formação de géis, propriedades emulsificantes e espumantes
  - 2.4. Lípidios
    - 2.4.1. Nomenclatura e classificação
    - 2.4.2. Aspectos físicos: consistência e emulsão
    - 2.4.3. Aspectos químicos: lipólise, auto-oxidação
    - 2.4.4. Rancidez hidrolítica, oxidativa e reversão.
  - 2.5. Fibras
    - 2.5.1. Conceito
    - 2.5.2. Importância no organismo
    - 2.5.3. Principais componentes da fração fibra alimentar
    - 2.5.4. Classificação em função da solubilidade
    - 2.5.5. Fontes alimentares
  - 2.6. Conteúdo mineral
    - 2.6.1. Micro nutrientes minerais
    - 2.6.2. Aspectos nutricionais dos minerais
    - 2.6.3. Composição mineral dos alimentos
    - 2.6.4. Propriedades químicas e funcionais dos minerais em alimentos
  - 2.7. Vitaminas
    - 2.7.1. Estrutura química e propriedades
    - 2.7.2. Vitaminas hidrossolúveis
    - 2.7.3. Vitaminas lipossolúveis
    - 2.7.4. Estabilidade aos processos
3. MECANISMOS BIOQUÍMICOS DAS TRANSFORMAÇÕES DOS ALIMENTOS E INFLUÊNCIAS DAS ALTERAÇÕES NO VALOR NUTRITIVO E NA CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS
  - 3.1. Transformações bioquímicas em produtos hortícolas
    - 3.1.1. Pós-colheita de frutas e hortaliças
    - 3.1.2. Armazenamento
    - 3.1.3. Escurecimento enzimático
    - 3.1.4. Alterações de cor em pigmentos
    - 3.1.5. Enzimas importantes no processamento de produtos de frutas e hortaliças



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

<b>Ano</b>	2024
<b>Tp. Período</b>	Anual
<b>Curso</b>	NUTRIÇÃO (220)
<b>Disciplina</b>	5317 - BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS
<b>Turma</b>	NUI-B
<b>Local</b>	CEDETEG

**Carga Horária:** 68

## PLANO DE ENSINO

- 3.2. Transformações bioquímicas em carnes
- 3.2.1. Bioquímica de carnes
- 3.2.2. Alterações pós-abate
- 3.3. Bioquímica de produtos lácteos
- 3.4. Transformações na panificação, grãos, cereais
- 4. PRÁTICAS LABORATORIAIS

### III. Metodologia de Ensino

Aulas teóricas expositivas e aulas práticas. Recursos didáticos: quadro de giz, projetor multimídia, laboratórios. Eventualmente visitas técnicas supervisionadas poderão ser realizadas para fixação de conteúdo. Auxílio do Moodle para realização e entrega de atividades.

### IV. Formas de Avaliação

Por semestre serão realizadas duas provas escritas referentes a 70 da nota, relatórios de aulas práticas ou estudo dirigido referente a 10 da nota e dois seminários referentes a 20 da nota. Ao final de cada semestre, como forma de recuperação de rendimentos será ofertada uma prova escrita com peso 7,0, abrangendo todo o conteúdo semestral, a qual será substitutiva a nota de prova mais baixa dentre as anteriormente ofertadas.

### V. Bibliografia

#### Básica

- ARAUJO, J. M. A. Química de Alimentos: Teoria e Prática. 3 ed. Editora UFV. Vigosa. 2004. 478p. BELITZ, H. D.; GROSCH, W. Química de los alimentos. Acribia. Zaragoza. 1988, 813p.
- BOBBIO, F. O. Manual de Laboratorio de Química de Alimentos. Livraria Varela. São Paulo 1995. 133 p.
- BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. Introdução à Química de Alimentos. 2 ed. Livraria Varela. São Paulo 1992. 223 p.
- BOBBIO, P. A. Química do Processamento de Alimentos. Livraria Varela. São Paulo 1992. 145 p.
- FENNEMA, O. R. Química de los alimentos. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 2002.
- KOBLITZ, M.G.B. Bioquímica de Alimentos: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M.M. Princípios de bioquímica. São Paulo: Sarvier, 1995.
- SERAVALLI, E. A. G.; RIBEIRO, E. P. Química de Alimentos. 2 ed. Editora Edgard Blucher Ltda 2007. 184p.

#### Complementar

- ALMEIDA, U. Matérias-primas dos alimentos. São Paulo: Blucher. 2010. 402 p.
- BELITZ, H. D.; GROSCH, W.; SCHIEBERLE, P. Food Chemistry. 3rd ed. Springer. 2004. 1070p.
- CASTRO, A. G. A química e a reologia no processamento dos alimentos. Lisboa: Instituto Piaget. 2003. 295p.
- COULTATE, T. P. Alimentos: a química de seus componentes. 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 2004. 368p.
- DEMAN, J. M. Principles of Food Chemistry. 3rd ed. Springer. 1999. 520p.
- ICMSF — International Commission on Microbiological Specifications for Food. Microrganismos em alimentos 8: utilização de dados para avaliação do controle de processo e aceitação de produto.
- Bernadete D. G. M. Franco, Marta H. Taniwaki, Mariza Landgraf, Maria T. Destro. São Paulo: Blucher, 2015. 536 p.
- ORDONEZ, J. A. Tecnologia de Alimentos: Componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, v. 1, 2005. 294p.
- PENTEADO, M. V. C. Vitaminas: aspectos nutricionais, bioquímicos, clínicos e analíticos. São Paulo: Editora Manole Ltda. 2003. 612p.
- SAAD, S. M. 1.; CRUZ, A. G.; FARIA, J. A. F. Probióticos e prebióticos em alimentos: fundamentos e aplicações tecnológicas. São Paulo: Livraria Varela, 2011. 669 p.
- SRINIVASAN, D.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de Alimentos de Fennema. 4 ed. Editora Artmed. 2010. 900p.
- VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Fundamentos de Bioquímica. Porto Alegre: Artmed, 2002. 931p.
- BOSCOLO, M. Sucroquímica: síntese e potencialidades de aplicações de alguns derivados químicos de sacarose. Química Nova, v.26 (6), 2003. p. 906-912.
- FERREIRA, V.F.; SILVA, F.C.; PERRONE, C.C. Sacarose no laboratório de química orgânica de graduação. Química Nova, v. 24 (6), 2001. p. 905-907.

### APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEALI/G

**Tp. Documento:** Ata Departamental



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

**Ano** 2024

**Tp. Período** Anual

**Curso** NUTRIÇÃO (220)

**Disciplina** 5317 - BIOQUIMICA DE ALIMENTOS

**Carga Horária:** 68

**Turma** NUI-B

**Local** CEDETEG

## PLANO DE ENSINO

**Documento:** 03

**Data:** 09/05/2024