



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

<b>Ano</b>	2022
<b>Tp. Período</b>	Anual
<b>Curso</b>	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
<b>Disciplina</b>	1809 - QUÍMICA DE ALIMENTOS
<b>Turma</b>	EAI-A

**Carga Horária:** 68

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Água. Carboidratos. Proteínas. Lipídeos. Vitaminas. Aditivos alimentícios. Pigmentos. Efeitos do processamento sobre os componentes dos alimentos. Práticas laboratoriais.

### I. Objetivos

O objetivo dessa disciplina é fornecer ao aluno conhecimentos da química direcionados para a área de alimentos de forma a capacitá-lo na resolução de problemas ligados à tecnologia na indústria de alimentos. Além disso, possibilitar a aquisição de subsídios metodológicos para realização de análises químicas laboratoriais.

### II. Programa

#### ATIVIDADE DA ÁGUA

Estados físicos da água

Água em termos nutricionais

Pontes de Hidrogênio

Mobilidade molecular

Transição vítrea

Atividade da água e estabilidade dos alimentos

Introdução às isotermas

#### CARBOIDRATOS

Estrutura dos carboidratos: monossacarídeos, oligossacarídeos, polissacarídeos

Reações dos carboidratos: hidrólise, escurecimento não-enzimático, caramelização, degradação de Strecker, reação de Maillard

Propriedades dos Carboidratos

Amido – Retrogradação e Gelatinização

Glicogênio

Celulose e hemicelulose

Substâncias pécicas e gomas

Importância em alimentos

#### AMINOÁCIDOS E PROTEÍNAS

Aminoácidos, peptídeos e proteínas

Estrutura e classificação

Reações Químicas

Desnaturação

Hidratação, solubilidade, viscosidade, formação de géis, propriedades emulsificantes e espumantes

Importância em alimentos

#### LÍPIDIOS

Nomenclatura e classificação

Aspectos físicos: consistência e emulsão

Aspectos químicos: lipólise, auto-oxidação

Rancidez hidrolítica, oxidativa e reversão.

Importância em alimentos

#### VITAMINAS E MINERAIS

Estrutura química e propriedades

Vitaminas hidrossolúveis

Vitaminas lipossolúveis

Minerais

Importância em alimentos

#### PIGMENTOS NATURAIS

Clorofilas, compostos heme, carotenóides, antocianinas e outros fenóis, betalainas.

Importância em alimentos

#### ADITIVOS ALIMENTARES

Acidulantes

Flavorizantes

Agentes sequestrantes

Antioxidantes

Conservantes

Edulcorantes

Corantes

Estabilizantes e espessantes

#### SISTEMAS DISPERSOS

Alimentos como sistemas dispersos

<b>Ano</b>	2022
<b>Tp. Período</b>	Anual
<b>Curso</b>	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
<b>Disciplina</b>	1809 - QUÍMICA DE ALIMENTOS
<b>Turma</b>	EAI-A

**Carga Horária:** 68

## PLANO DE ENSINO

Caracterização das dispersões

Interações coloidais

Dispersões líquidas

Sólidos moles – géis

Emulsões

Espumas

INTERAÇÕES FÍSICAS E QUÍMICAS DOS COMPONENTES DOS ALIMENTOS

Interações água-proteína e proteína-proteína

Interações proteína-lipídio

Interações lipídeo-polissacarídeo

Interações proteína-polissacarídeo

Efeito das interações sobre a cor, o sabor, a textura e as propriedades reológicas dos alimentos

PRÁTICAS LABORATORIAIS

---

### III. Metodologia de Ensino

Aulas teóricas expositivas e dialogadas e aulas práticas, relacionando a teoria com a prática; utilização de quadro de giz, projetor multimídia, laboratórios. Eventualmente visitas técnicas supervisionadas poderão ser realizadas para fixação de conteúdo. Poderão ser realizadas outras atividades como: seminários sobre os temas propostos no plano de ensino; trabalhos individuais ou em grupos; apresentação de vídeos educacionais sobre a temática trabalhada; utilização de biblioteca para pesquisa.

---

### IV. Formas de Avaliação

Avaliações teóricas por semestre, sendo avaliações escritas e/ou eventualmente outras atividades avaliativas como: trabalhos em grupo e/ou individuais, seminários, estudos dirigidos, relatórios das aulas práticas. Considerar-se-á também a colaboração, o interesse e a assiduidade dos alunos. Ao final de cada semestre, como forma de recuperação de rendimentos da média semestral (MS), será ofertada uma avaliação de recuperação (AR) que contemplará os conteúdos ministrados no respectivo semestre. A média semestral final (MSF) será obtida por meio da equação  $MSF = [(MS + AR) / 2]$ .

---

### V. Bibliografia

#### Básica

- ARAÚJO, J. M. A. Química de Alimentos: Teoria e Prática. 3 ed. Editora UFV. Viçosa. 2004. 478p.  
BELITZ, H. D.; GROSCH, W. Química de los alimentos. Acribia. Zaragoza. 1988, 813p.  
BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. Introdução à Química de Alimentos. 2 ed. Livraria Varela. São Paulo 1992. 223 p.  
BOBBIO, F. O. Manual de Laboratório de Química de Alimentos. Livraria Varela. São Paulo 1995. 133 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.  
SERAVALLI, E. A. G.; RIBEIRO, E. P. Química de Alimentos. 2 ed. Editora Edgard Blücher 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.  
COULATE, 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. Microorganismos em alimentos 8: utilização de dados para avaliação do controle de processo e aceitação de produto. Tradução de Bernadete D. G. M. Franco, Marta H. Taniwaki, Mariza Landgraf, Maria T. Destro. São Paulo: Blucher, 2015. 536 p.  
ORDÓÑEZ, 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. I.; 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. Sucoquímica: 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.



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

<b>Ano</b>	2022
<b>Tp. Período</b>	Anual
<b>Curso</b>	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
<b>Disciplina</b>	1809 - QUÍMICA DE ALIMENTOS
<b>Turma</b>	EAI-A

**Carga Horária:** 68

## PLANO DE ENSINO

### APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEALI/G  
**Tp. Documento:** Ata Departamental  
**Documento:** 04/2022  
**Data:** 15/07/2022