



# 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>	0097 - ANÁLISE DE ALIMENTOS
<b>Turma</b>	EAI

**Carga Horária:** 136

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Métodos de análise de alimentos. Amostragem, preparo e preservação de amostras. Sistema da garantia de qualidade em laboratórios de análise de alimentos. Determinação dos constituintes principais dos alimentos: umidade e sólidos totais, cinza e conteúdo mineral, nitrogênio e conteúdo protéico, carboidratos, lipídeos e fibras. Métodos físicos: densimetria, refratometria, medida de pH. Determinação de acidez em alimentos. Métodos de análise instrumental de alimentos por cromatografia, espectrometria de massa, fluorimetria, emissão de chama e absorção atômica, espectrometria de absorção no visível, ultravioleta e infravermelho. Experimentos em laboratório.

### I. Objetivos

Conhecer e aplicar as técnicas de controle de qualidade físico-química dos alimentos, referente ao seu valor nutricional e sua caracterização química, bem como interpretar os resultados analíticos e enquadrá-los de acordo com os padrões exigidos pela Legislação Vigente.

### II. Programa

1. Normas de segurança em laboratórios.
2. Preparo de amostra em análise de alimentos.
  - 2.1. Amostragem;
  - 2.2. Preparo da amostra;
  - 2.3. Preservação da amostra;
  - 2.4. Erro de medida e tipos;
  - 2.5. Exatidão e precisão;
3. Volumetria
  - 3.1 Equipamentos volumétricos;
  - 3.2 Indicadores ácidos-bases;
  - 3.3 Titulação;
  - 3.4 Construção de curva de titulação;
4. Gravimetria.
  - 4.1 Pesagem em balança analítica;
  - 4.2 Técnicas usadas em gravimetria.
5. Potenciometria.
  - 5.1 Aplicação;
  - 5.2 Funcionamento do equipamento;
  - 5.3 Medidas de pH;
  - 5.4 pHmetro e eletrodo de medida;
  - 5.5 Calibração do equipamento.
6. Métodos de análise de alimentos:
  - 6.1 Umidade e sólidos totais;
  - 6.2 Cinzas e conteúdo mineral;
  - 6.3 Nitrogênio e conteúdo protéico;
  - 6.4 Carboidratos;
  - 6.5 Fibras;
  - 6.6 Lipídeo;
  - 6.7 Acidez em alimentos;
  - 6.8 Métodos Físicos: densimetria e refratometria.
7. Análise instrumental
  - 7.1 Espectrometria
    - 7.1.1 Espectrometria de absorção nas regiões Ultra-Violeta e Visível; Espectrometria de massa;
    - 7.1.2 Lei de Beer-Lambert;
    - 7.1.3 Espectrofotometria de absorção atômica; Espectrofotometria de emissão de chama e Espectrofotometria de fluorescência.
  - 7.2 Cromatografia
    - 7.2.1 Classificação e aplicações
    - 7.2.3 Cromatografia planar

### EMENTA

Métodos de análise de alimentos. Amostragem, preparo e preservação de amostras. Sistema da garantia de qualidade em laboratórios de análise de alimentos. Determinação dos constituintes principais dos alimentos: umidade e sólidos totais, cinza e conteúdo mineral, nitrogênio e conteúdo protéico, carboidratos, lipídeos e fibras. Métodos físicos: densimetria, refratometria, medida de pH. Determinação de acidez em alimentos. Métodos de análise instrumental de alimentos por cromatografia, espectrometria de massa, fluorimetria, emissão de chama e absorção atômica, espectrometria de absorção no visível, ultravioleta e infravermelho. Experimentos em laboratório.

- 7.2.4 Cromatografia em coluna



# 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>	0097 - ANÁLISE DE ALIMENTOS
<b>Turma</b>	EAI

**Carga Horária:** 136

## PLANO DE ENSINO

7.2.5 Cromatografia gasosa  
8. Rotulagem nutricional  
9. Práticas laboratoriais.

### III. Metodologia de Ensino

As aulas teóricas serão aulas dialogadas e explicativas utilizando quadro negro, data-show e demais ferramentas necessárias. Para aulas práticas serão realizados experimentos em laboratório. Poderá ser realizada discussão de artigos científicos, seminários, elaboração de projetos.

### IV. Formas de Avaliação

Provas escritas e práticas e Projetos (Peso 8). Relatório das aulas práticas, Seminários, Atividades semanais (peso 2). Ao final de cada semestre será ofertada uma avaliação para recuperação de rendimento, que contemplará os conteúdos do referido semestre. Média semestral = (nota semestral + avaliação de recuperação)/2.  
Ob: A avaliação de recuperação de rendimento é facultativa aos alunos.

### V. Bibliografia

#### Básica

SILVA, C.O.; TASSI, E.M.M.; PASCOAL, G.B. Ciência dos Alimentos: Princípios de Bromatologia. 1 ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2016. 248p.  
CECCHI, H.M. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos. Campinas: UNICAMP, 1999.  
INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. Disponível em: <http://www.ial.sp.gov.br/ial/publicacoes/livros/metodos-fisico-quimicos-para-analise-de-alimentos>  
TACO - Tabela brasileira de composição de alimentos. 4. ed. -- Campinas, SP: NEPA-UNICAMP, 2011. 161 p. Disponível em: [http://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/taco\\_4\\_edicao\\_ampliada\\_e\\_revisada.pdf](http://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf)  
SILVA, D. J.; DE QUEIROZ, A. C. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. 3.ed. Viçosa: UFV, 2005. 235 p.  
GOMES, J. C.; OLIVEIRA, G. F. Análises físico-químicas de alimentos. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2011. 303 p.

#### Complementar

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária Biblioteca de Alimentos. Disponível em : <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/biblioteca-de-alimentos>.  
Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 7.1. São Paulo, 2020. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca>.  
PHILIPPI, Sonia Tucunduva. Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional. 7. ed. Barueri, SP: Manole, 2021.  
CARVALHO, Heloisa Helena (coord.); JONG, Erna Vogt de (coord.). Alimentos: métodos físicos e químicos de análise. Porto Alegre, RS: Universidade, 2002. 180 p.  
COLLINS, Carol H. (Coord). Introdução a métodos cromatográficos. Campinas: Unicamp, 1997. 279p.

### APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEALI/G  
**Tp. Documento:** Ata Departamental  
**Documento:** 04/2022  
**Data:** 14/07/2022