



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| <b>Ano</b>         | 2012                          |
| <b>Tp. Período</b> | Anual                         |
| <b>Curso</b>       | ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100) |
| <b>Disciplina</b>  | 0097 - ANÁLISE DE ALIMENTOS   |
| <b>Turma</b>       | EAI-B                         |
| <b>Local</b>       | CEDETEG                       |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| <b>Carga Horária:</b>  | 136 |
| <b>C. Horár. Ext.:</b> | 0   |

## 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 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 Considerações gerais nas análises;
  - 2.2 Amostragem;
  - 2.3 Preparo da amostra;
  - 2.4 Preservação da amostra;
  - 2.5 Erro de medida e tipos;
  - 2.6 Exatidão e precisão;
  - 2.7 Rejeição de resultados.
3. Volumetria
  - 3.1 Equipamentos volumétricos;
  - 3.2 Volumetria de neutralização;
  - 3.3 Indicadores ácidos-bases;
  - 3.4 Titulação;
  - 3.5 Construção de curva de titulação;
  - 3.6 Escolha de indicadores;
4. Métodos de análise de alimentos:
  - 4.1. Umidade e sólidos totais;
  - 4.2. Cinzas e conteúdo mineral;
  - 4.3. Nitrogênio e conteúdo protéico;
  - 4.4. Carboidratos;
  - 4.5 Fibras;
  - 4.6 Lipídeo;
  - 4.7 Vitaminas;
  - 4.8 Acidez em alimentos;
  - 4.9 Métodos Físicos;
    - 4.9.1 Densimetria;
    - 4.9.2 Refratometria.
  - 4.10 Métodos visuais.
5. Análise instrumental
  - 5.1 Gravimetria.
    - 5.1.1 Pesagem em balança analítica;
    - 5.1.2 Técnicas usadas em gravimetria.
  - 5.2 Potenciometria.
    - 5.2.1 Importância;
    - 5.2.2 funcionamento do equipamento;
    - 5.2.3 Medidas de pH;
    - 5.2.4 pHmetro e eletrodo de medida;
    - 5.2.5 Calibração do equipamento.
  - 5.3 Espectrometria.
    - 5.3.1 Espectrometria de absorção nas regiões Ultra-Violeta e Visível;
    - 5.3.2 Lei de Beer-Lambert;
    - 5.3.3 Análise qualitativa;
    - 5.3.4 Análise quantitativa;
    - 5.3.5 Cálculo da concentração utilizando a Lei de Beer;
    - 5.3.6 Radiação na região infravermelho;
    - 5.3.7 Espectrometria de massa;

|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| Ano         | 2012                          |
| Tp. Período | Anual                         |
| Curso       | ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100) |
| Disciplina  | 0097 - ANÁLISE DE ALIMENTOS   |
| Turma       | EAI-B                         |
| Local       | CEDETEG                       |

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Carga Horária:  | 136 |
| C. Horár. Ext.: | 0   |

## PLANO DE ENSINO

5.3.8 Espectrofotometria de absorção atômica;  
5.3.9 Espectrofotometria de emissão de chama;  
5.3.10 Espectrofotometria de fluorescência.  
5.4 Cromatografia  
5.4.1 Uso e aplicações  
5.4.2 Classificação  
5.4.3 Processos de separação  
5.4.4 Cromatografia planar  
5.4.5 Cromatografia em coluna  
6. Práticas laboratoriais.

---

### III. Metodologia de Ensino

Aulas expositivas e práticas;  
Recursos didáticos: quadro e giz, multimídia e retroprojetor.

---

### IV. Formas de Avaliação

Duas provas por semestre;  
Elaboração de relatório de aulas práticas.  
Eventualmente seminários envolvendo conhecimentos adquiridos na disciplina;  
Participação nas aulas práticas de acordo com os parâmetros pré-estabelecidos quanto ao uso de jaleco e comportamento adequado, frequência e elaboração de discussão das aulas práticas;

---

### V. Bibliografia

---

#### Básica

GAVA, A.J. Princípios de tecnologia de alimentos, 7 ed. Livraria Nobel S. A. 1977.  
CECCHI, H. M. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos. 2º Ed. Editora da Unicamp – SP, 2003.  
EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos, 1 ed. Atheneu 2001.  
ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de Alimentos. Componentes dos alimentos e processos. Artmed. Porto Alegre- RS, 2006.  
ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de Alimentos. Alimentos de origem animal. Artmed. Porto Alegre- RS, 2006.  
BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M.N. Fundamentos de Tecnologia de Alimentos. Atheneu. São Paulo – SP, 1998.  
OETTERER, M., REGINATO-d'Arce, M.A.B., SPOTO, M.H.F. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Ed. Malone, Barueri, 2006.

---

#### Complementar

TRONCO, V.M. Aproveitamento do leite, Elaboração de seus derivados na propriedade Rural. Editora Agropecuária, 1996. Guaíba.RS.  
MOSQUIM, M.C.A. Fabricando sorvetes com qualidade. Editora Fonte Comunicações, 1999. São Paulo. SP.  
TERRA, N.N. Apontamentos de Tecnologia de Alimentos. Editora Unisinos, 1998. São Leopoldo. RS.  
SILVA, J.A. Tópicos da Tecnologia de Alimentos. Editora Varela, 2000. São Paulo. SP.  
Manual para Fabricação de Laticínios. Fundação: Centro Tecnológico de Minas Gerais. Belo Horizonte. MG, 1985. (Série de Publicações Técnicas, 014).  
FURTADO, M.M. Et. Al. Tecnologia de queijos. Manual Técnico para Produção Industrial de Queijos. Editora Dipemar. 1ª Edição, 1994. São Paulo. SP.  
HOSENEY, R.C. Principios de ciência y tecnologia de los cereales. Editora Acibria, S.A. Zaragoza: 1991.

---

### APROVAÇÃO

Inspetoria: DEAL/G  
Tp. Documento: Ata Departamental  
Documento: 03  
Data: 07/03/2012