

## Plano de Ensino

### Dados do Componente Curricular

**Nome do Componente Curricular:** Bioquímica de Alimentos

**Curso:** Tecnologia em Alimentos

**Semestre:** 3º

**Carga Horária:** 67h/r    **Horas Teóricas:** 52h/r    **Horas Práticas:** 15h/r

**Docente Responsável:**

### Ementa

Água nos alimentos. Reações de interesse em carboidratos, lipídios e proteínas. Transformações bioquímicas da matéria-prima alimentar, do processamento e da deterioração dos alimentos: carnes, peixes, vegetais e cereais. A importância bioquímica dos aditivos para os alimentos.

### Objetivos

#### Geral

- Assimilar os conceitos básicos sobre os componentes químicos e as reações bioquímicas envolvidas nos diversos estágios de desenvolvimento de matrizes alimentares.

#### Específicos

- Compreender como a estrutura química e as propriedades físico-químicas e funcionais influenciam as reações bioquímicas que envolvem os principais componentes presentes nos alimentos: água, carboidratos, lipídios, proteínas.
- Compreender a importância das enzimas como catalisadores de reações bioquímicas importantes ocorridas nos alimentos.
- Entender as principais transformações bioquímicas da matéria-prima alimentar, do processamento e da deterioração dos alimentos.

### Conteúdo Programático

#### 1. Água nos alimentos

- Definição e estrutura da água
- Relação entre a água e o pH dos alimentos
- Atividade de água
- Conteúdo de água nos alimentos
- Importância da água na qualidade dos alimentos

#### 2. Reações de interesse em alimentos:

- Reações envolvendo carboidratos: definição e estrutura dos carboidratos, reação de maillard; caramelização; geleificação de amido, sinérese e retrogradação; polissacarídeos: fibras alimentares.
- Reações envolvendo lipídios: definição e estrutura dos lipídios, rancificação lipídica; oxidação; antioxidantes sintéticos e naturais.
- Reações envolvendo proteínas: definição e estrutura das proteínas; desnaturação proteica; formação do glúten; aplicação de proteases em alimentos.

1. Aditivos
  - Importância dos aditivos no processamento
  - Classificação e codificação dos aditivos.
2. Toxicologia em alimentos
  - Substâncias tóxicas naturais presentes nos alimentos
  - Compostos tóxicos formados durante o processamento
5. Bioquímica dos principais alimentos:
  - Bioquímica de carnes e pescados: estrutura do tecido músculo-esquelético; alterações *post mortem* ocorridas no músculo; resolução do *rigor mortis*; carnes PSE (pale-soft-exsudative) e DFD (dark, firm, dry); coloração da carne; alterações na carne processada.
  - Bioquímica do leite: Composição do leite (proteínas, lipídios e enzimas); alterações bioquímicas envolvidas na obtenção de derivados do leite.
  - Bioquímica de cereais: importância nutricional e tecnológica dos cereais; principais transformações bioquímicas durante o processamento e a deterioração de cereais.
  - Bioquímica de ovos: composição do ovo; importância nutricional e tecnológica; alterações durante o armazenamento e o processamento.
  - Bioquímica de frutas e hortaliças: fisiologia e metabolismo vegetal; controle do processo respiratório; escurecimento enzimático na manipulação e no processamento de alimentos; métodos de controle ou inibição do escurecimento enzimático.

#### **Metodologia de Ensino**

- Aulas expositivas e dialogadas.

#### **Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem**

- As avaliações devem ser contínuas e sistemáticas e podem ser realizadas por meio de provas (teóricas e/ou práticas) com questões objetivas e/ou dissertativas, e/ou pelo desempenho na prática (quando houver). Também podem ser realizadas atividades como trabalhos (impressos, apresentações, exercícios; relatórios, laudos e etc).

#### **Recursos Necessários**

- Quadro branco, pincéis coloridos, projetor multimídia.

#### **Pré-Requisito**

- Química Orgânica

#### **Bibliografia**

##### **Básica**

- FELLOWS, P. J. **Tecnologia de processamentos de alimentos: princípios e práticas**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**. v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos** e processos. v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005.

##### **Complementar**

- BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Química do Processamento de Alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 2001.

- GONÇALVES, E. C. B. A. **Análise de Alimentos**: uma visão química da Nutrição. São Paulo: Varela, 2006.
- RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de alimentos**. São Paulo: Blucher, 2007.
- SILVA, D. J. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. Viçosa: UFV, 2002.
- THIS, H. **Um cientista na cozinha**. São Paulo: Ática, 2008.

