



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2026
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
Disciplina	1108323 - BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS
Turma	EAM-A
Local	CEDETEG

Carga Horária: 85

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Enzimas: reações, características, ativadores e inibidores. Produção e aplicação de enzimas no processamento de alimentos. Transformações bioquímicas em frutas, vegetais, leite, carnes, pescados e cereais. Aulas práticas em laboratório.

I. Objetivos

Compreender os fundamentos bioquímicos das transformações que ocorrem em alimentos, com ênfase em enzimas, suas características, mecanismos de ação, ativadores e inibidores, bem como sua produção e aplicação no processamento de alimentos, correlacionando os fenômenos bioquímicos com implicações tecnológicas e industriais.

Ao final da disciplina, o estudante deverá ser capaz de:

- Explicar os mecanismos de ação enzimática e os fatores que influenciam a atividade das enzimas.
- Interpretar parâmetros cinéticos (K_m , V_{max}) e modelos de inibição enzimática.
- Relacionar condições de processamento (pH, temperatura, tempo) com estabilidade e atividade enzimática.
- Compreender processos de produção e aplicação de enzimas na indústria de alimentos.
- Analisar transformações bioquímicas em frutas, vegetais, leite, carnes, pescados e cereais.
- Interpretar dados experimentais provenientes de ensaios bioquímicos.
- Propor soluções tecnológicas para problemas reais relacionados a transformações bioquímicas em alimentos.

II. Programa

UNIDADE I - Enzimas: fundamentos e cinética

- Estrutura e classificação de enzimas
- Mecanismo de ação enzimática
- Cinética enzimática (Michaelis-Menten)
- Determinação de K_m e V_{max}
- Fatores que afetam a atividade enzimática (pH, temperatura, concentração de substrato)
- Inibidores e ativadores enzimáticos
- Escurecimento enzimático

UNIDADE II - Produção e aplicação de enzimas no processamento de alimentos

- Produção de enzimas por fermentação
- Extração e purificação enzimática
- Aplicações industriais: amilases, proteases, pectinases e lactase
- Hidrólise enzimática e modificação de alimentos

UNIDADE III – Transformações bioquímicas em alimentos

Frutas e vegetais

- Escurecimento enzimático
- Degradação de parede celular
- Amadurecimento

Leite

- Coagulação enzimática
- Fermentação láctica
- Proteólise

Carnes

- Transformações post-mortem
- Proteólise e amaciamento
- Capacidade de retenção de água

Pescados

- Autólise
- Alterações bioquímicas pós-morte

Cereais

- Atividade enzimática em farinhas
- Fermentação
- Qualidade tecnológica

III. Metodologia de Ensino

A disciplina será conduzida integralmente em ambiente laboratorial, com abordagem baseada em metodologias ativas e resolução de problemas.

Serão adotadas as seguintes estratégias:

- Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL): cada prática será iniciada com uma situação-problema relacionada à indústria de alimentos, exigindo que os estudantes: compreendam o fenômeno bioquímico envolvido, planejem o procedimento experimental, executem a análise e interpretem os resultados.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2026
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
Disciplina	1108323 - BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS
Turma	EAM-A
Local	CEDETEG

Carga Horária: 85

PLANO DE ENSINO

-Aprendizagem colaborativa: desenvolvimento das atividades em grupos, discussão comparativa de resultados e consolidação coletiva das conclusões.

-Rotação por estações (quando aplicável): em práticas mais complexas, os grupos poderão realizar diferentes etapas experimentais, promovendo integração de resultados.

Elaboração de relatórios técnicos: após cada conjunto de práticas, os estudantes deverão elaborar relatório técnico contendo: fundamentação teórica aplicada, metodologia, tratamento de dados, discussão crítica e conclusão tecnológica.

IV. Formas de Avaliação

A avaliação será contínua, formativa e somativa, considerando o desenvolvimento técnico, analítico e crítico do estudante.

Composição da nota

Atividade avaliativa 1 (prática aplicada + relatório técnico) - 25

Atividade avaliativa 2 (prática aplicada + relatório técnico) - 25

Relatórios de aulas práticas – 25

Atividades no Moodle (listas, estudos dirigidos, quizzes, estudos de caso) - 25

Caso não alcance a média de aprovação, o estudante poderá realizar uma prova de recuperação para as atividades avaliativas que poderá contemplar qualquer conteúdo abordado no semestre. A nota desta prova substituirá apenas a médias das notas das atividades avaliativas. As notas obtidas nas demais atividades realizadas serão mantidas para fins de fechamento da nota final.

V. Bibliografia

Básica

EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos. 2. ed. 2005.

FENNEMA, O. R. Fennema's food chemistry. 5th ed. Boca Raton: CRC Press, 2017.

FRANCO, B. D. G. de M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Atheneu, 1996.

GAVA, A. J. Princípios de tecnologia de alimentos. São Paulo: Nobel, 1998.

KOBLITZ, M. G. B. Bioquímica de alimentos: teoria e aplicações práticas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2025.

MACEDO, P. D. G. Bioquímica dos alimentos – composição, reações e práticas de conservação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica básica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6. ed. São Paulo: Sarvier, 2014.

ORDÓÑEZ, J. A. et al. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2007.

ORDÓÑEZ, J. A. et al. Tecnologia de alimentos. v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2007.

RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. Química de alimentos. São Paulo: Editora Blucher, 2007.

TECNOLOGIA do processamento de alimentos: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Complementar

BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. Introdução à química de alimentos. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Varela, 1992.

FORREST, J. C. et al. Fundamentos de ciencia de la carne. Zaragoza: Acribia, 1979.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEALI/G

Tp. Documento: Ata Departamental

Documento: 01

Data: 25/02/2026