



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
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

Propiciar ao aluno o entendimento e aprendizagem do conceito de enzimas, funcionamento de seus ativadores e inibidores, assim como os processos de produção e aplicação de enzimas no processamento de alimentos. Capacitar o aluno à compreensão e aprendizagem das transformações bioquímicas dos principais grupos de alimentos: leite e produtos lácteos; cereais; frutas, carnes, pescados; e vegetais.

II. Programa

1. ENZIMAS

Conceitos gerais. Classificação. Cinética enzimática: velocidade de formação do produto, equação de Michaelis e Menten. Ativadores enzimáticos. Inibição enzimática: competitiva, não-competitiva, irreversível.

2. ENZIMAS DE IMPORTÂNCIA NA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Produção das enzimas a nível industrial. Principais tipos e aplicações de enzimas nos processos e indústria de alimentos:

3. TRANSFORMAÇÕES BIOQUÍMICAS EM ALIMENTOS

- 3.1 Transformações bioquímicas durante a panificação: Composição de cereais e farinhas, Glúten; Amido; Transformações bioquímicas dos produtos de panificação.

- 3.2 Transformações bioquímicas durante o processamento do leite e produtos lácteos: Principais constituintes do leite; Enzimas do leite; Oxidação lipídica no leite;

- 3.3 Alterações bioquímicas em carne e pescado: sistema protéico muscular, bioquímica da contração muscular, rigor mortis, e conversão do músculo em carne, deterioração e parâmetros de frescor em pescados.

- 3.4 Transformações durante o processamento de frutas e vegetais: Respiração e maturação, Alterações bioquímicas em frutas climatéricas e não climatéricas e em vegetais: transformações de coloração, textura e flavor durante o armazenamento refrigerado e com atmosfera controlada, transformações nos principais constituintes após a colheita e em produtos minimamente processados. Escurecimento enzimático: substratos fenólicos e pigmentos, mecanismos das reações, função fisiológica das polifenol oxidases e das reações enzimáticas, prevenção de escurecimento enzimático.

III. Metodologia de Ensino

Aulas teóricas expositivas, interativas e dialogadas, com utilização de quadro de giz, projetor multimídia, materiais didáticos confeccionados pelos alunos. Eventualmente visitas técnicas supervisionadas poderão ser realizadas para fixação de conteúdo e propiciar o inter-relacionamento das disciplinas. Poderão ser realizadas outras atividades como: seminários, gincanas, jogos e atividades sobre os conteúdos didáticos propostos no plano de ensino; trabalhos individuais ou em grupos; apresentação de vídeos educacionais sobre a temática trabalhada; utilização de biblioteca digital e virtual 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 de visitas técnicas. Considerar-se-á também a colaboração, o interesse e a assiduidade dos alunos. Durante o semestre será ofertada uma avaliação substitutiva escrita ou em forma de trabalho de uma das atividades avaliatórias já efetivadas. Também será utilizado o resultado do Simulado ENADE na recuperação de rendimentos. Será computado 1 ponto adicional na média semestral para o aluno que obtiver mais que 80

de acertos; e 0,5 ponto na média semestral para o aluno que obtiver entre 60 a 80

de acertos. 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

•BORIZANI, Walter; SCHMIDELL, Willibaldo; LIMA, Urgel de Almeida; AQUARONE, Eugênio (coord.). Biotecnologia industrial: Fundamentos. Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2021.

•CHEFTEL, J. C.; CHEFTEL, H.; BESANÇON, P. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Vol. 2. Zaragoza (España). Editorial Acirbia, 2000.

•DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de Alimentos de Fennema. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019 (ISBN 9788582715451)

•KOBILITZ, M.G.B. Bioquímica de Alimentos: Teoria e Aplicações Práticas. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2019.

Ano	2026	
Tp. Período	Primeiro semestre	
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)	
Disciplina	1108323 - BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS	Carga Horária: 85
Turma	EAM	
Local	CEDETEG	

PLANO DE ENSINO

- KOOLMAN, J.; RÖHM, K. H. Bioquímica: Texto e Atlas. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2023 (ISBN 9788581431260).
- MACEDO, G. A.; PASTORE, G. M.; SATO, H. H.; PARK, Y. G. K. Bioquímica Experimental de Alimentos. Varela, São Paulo, 2005, 187 p.
- NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2022.

Complementar

- ARAÚJO, J. A. Química de Alimentos: teoria e prática. 7. ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2019/2021.
- PAVANELLI, Luciana da Conceição. Bioquímica dos alimentos. [S.l.]: Minha Biblioteca, 2021. RIBEIRO, Eliana Paula; SERAVALLI, Elisena A. G. Química de alimentos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007.
- SRINIVASAN, D.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de Alimentos de Fennema. 4 ed. Editora Artmed. 2010. 900p.
- SIMPSON, Benjamin K. (Ed.) et al. Food Biochemistry and Food Processing. 2. ed. Ames, IA: Wiley-Blackwell, 2012. 912 p.
- VACLAVIK, Vickie A.; CHRISTIAN, Elizabeth W.; CAMPBELL, Tad. Essentials of Food Science (Food Science Text Series). 5th ed. Springer, 2020.
- VELISEK, Jan; KOPLIK, Richard; CEJPEK, Karel. The Chemistry of Food. 2nd ed. [S.l.]: Wiley, [2020].
- VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Fundamentos de Bioquímica. Porto Alegre: Artmed, 2002. 931p.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEALI/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 01
Data: 25/02/2026