



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: ENZIMOLOGIA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA		SIGLA: IBTEC
CH TOTAL TEÓRICA: 30 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 45 horas

1. OBJETIVOS

Ao final do curso o discente deverá ser capaz de:

- Equacionar problemas no domínio da Enzimologia.
- Desenvolver estratégias experimentais para esclarecer o papel biológico das enzimas e sua eventual aplicação biotecnológica.
- Compreender as principais propriedades das enzimas.
- Entender o funcionamento das enzimas e os fatores que afetam sua atividade.
- Calcular e apreender o significado biológico dos parâmetros cinéticos K_M e V_{max} . Entender a Cinética Michaeliana.
- Compreender as metodologias envolvidas no estudo das enzimas.
- Compreender os tipos de inibição enzimática e o funcionamento de enzimas alostéricas.
- Reconhecer a importância da Enzimologia para a biotecnologia.

2. EMENTA

Histórico do uso de enzimas. Estrutura e propriedades das enzimas. Determinação da massa molecular de proteínas por filtração em gel. Cinética enzimática. Cinética enzimática segundo Michaelis-Menten. Velocidade inicial e saturação enzimática. Significado dos parâmetros cinéticos. Determinação de K_M e V_{max} . Unidade enzimática e atividade específica. Métodos de determinação da atividade enzimática. Influência do pH sobre a atividade enzimática. Influência da temperatura na atividade enzimática. Efeito da concentração da enzima na atividade enzimática. Efeito da concentração do substrato na atividade enzimática. Efeito do tempo na atividade enzimática. Inibição enzimática. Enzimas reguladoras – alostéricas, reguladas por ligação covalente reversível e por clivagem proteolítica. Aplicações biotecnológicas do estudo das enzimas.

3. PROGRAMA

1. Histórico do Uso de Enzimas.
2. Estrutura e Propriedades das Enzimas.
3. Determinação da Massa Molecular de Proteínas.
4. Cinética Enzimática.
5. Velocidade Inicial e Saturação Enzimática.
6. Cinética Enzimática segundo Michaelis-Menten.
7. Significado e Cálculo de Parâmetros Cinéticos (K_M e V_{max}).
8. Unidade Enzimática e Atividade Específica.
9. Métodos de Determinação da Atividade Enzimática.
10. Efeito do Tempo sobre a Atividade Enzimática.
11. Efeito da Concentração de Enzima e de Substrato na Atividade Enzimática.
12. Efeito da Temperatura e do pH na Atividade Enzimática.
13. Inibição Enzimática.
14. Enzimas Reguladoras.
15. Aplicação do Estudo das Enzimas na Biotecnologia.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERRARA, M. A.; CORVO, M. L.; BON, E. P. S. **Enzimas em biotecnologia**: produção, aplicações e mercado. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2008.

EHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.

VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. **Fundamentos de bioquímica**: a vida em nível molecular. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AEHLE, W. **Enzymes in industry**: production and applications. 2. ed. Weinheim: Wiley-VCH, 2004.

BARREDO, J. L. **Microbial enzymes and biotransformations**. Totowa, N. J: Humana Press, 2005.

ELLIOTT, W. H.; ELLIOTT, D. C. **Biochemistry and molecular biology**. 4. ed. New York: Oxford University Press, 2009.

NAGODAWITHANA, T. W.; REED, G. (ed.). **Enzymes in food processing**. 3. ed. San Diego: Academic, 1993.

POLAINA, J.; MACCABE, A. P. **Industrial enzymes: structure, function, and applications**. Dordrecht: Springer, 2007.

6. APROVAÇÃO

Guilherme Ramos Oliveira e Freitas
Coordenador do Curso de Graduação em Biotecnologia - Patos de Minas MG

Carlos Ueira Vieira
Diretor do Instituto de Biotecnologia - IBTEC



Documento assinado eletronicamente por **Robson José de Oliveira Junior, Diretor(a) substituto(a)**, em 26/04/2023, às 11:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Ramos Oliveira e Freitas, Coordenador(a)**, em 31/05/2023, às 13:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4433906** e o código CRC **0360251D**.