UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:	**PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE ENZIMAS INDUSTRIAIS**			
PERÍODO:	CURSO: Pós-Graduação em Engenharia Química		FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA	
Código: PEQ010	Carga Horária 60	Créditos 04	Obrigatória ☐	Optativa ☒

REQUISITOS (Disciplinas pré ou có-requisitos, n. de créditos, outros):

OBJETIVOS DA DISCIPLINA (Ao final do curso o aluno será capaz de:)

- Escolher uma fonte para produção de uma enzima para uma aplicação particular.
- Definir o processo de purificação para uma dada enzima.
- Especificar o processo de imobilização para enzima qualquer.
- Especificar o tipo de reator para uma enzima livre e imobilizada

EMENTA DO PROGRAMA:

Produção de enzimas. Purificação de Enzimas.
Imobilização de Enzimas e Células. Cinética das Reações Enzimáticas.
Reatores com Enzimas livres e Imobilizadas.
Aplicações de Enzimas em processos industriais
Aplicações de enzimas em análises químicas e clínicas

BIBLIOGRAFIA:

KENNEDY Y. J.F. (Ed.) Enzyme Technology. Vol. 7A in Biotechnology. Ed. REHM, H.J.& REED, G. VCH Publischers, New York, 1987.
REED, G.Enzyme in Food Processing, New York. Academic Press, 1993.
SEGEL, I.H. Enzyme Kinetcs. New York, John Wiley, 1993.
WOLFGGANG, G. Enzymes in Industry. Weinhein, VCH Publishers, 1990
MONSAN, P. & DURAN G. Les Enzymes. Paris, GAUTHIER- VILLARS, 1982. 1ª - Edição.
DIXON, M. & WEBB, E. C. Enzymes London Longman Group Lta 3ª Ed

DATA 24 / 09 /2009	DATA 24 / 09 /2009
Universidade Federal de Uberlândia Profª Drª Carla Eponina Hori Coordenadora do PPGEQ/UFU	

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA: Teórico

1. Introdução
   1.1- Conceito e Histórico do desenvolvimento da produção e usos das enzimas.
   1.2- Classificação e nomenclatura das enzimas
   1.3- Composição química e estrutura das enzimas
   1.4- Enzimas e Biologia molecular

2. Produção de Enzimas
   2.1- Fontes de enzimas: animais, vegetais e microorganismos
   2.2- Produção das principais enzimas de origem animal
   2.3- Produção das principais enzimas de origem vegetal
   2.4- Produção de enzimas microbianas- metodologia geral
   2.5- Características das cepas utilizadas e meios de cultura
   2.6- Métodos de fermentação
   2.7- Condução da fermentação e fatores ambientais
   2.8- Produção dos principais grupos de enzimas de importância industrial: óxido-redutases, hidrolases e transferases.

3. Métodos de Purificação de Enzimas
   3.1- Introdução
   3.2- Métodos de extração
   3.3- Fracionamento
   3.4- Recuperação de enzimas em alta escala

4. Imobilização de Enzimas
   4.1- Introdução e conceitos
   4.2- Classificação dos métodos de imobilização de enzimas
   4.3- Suportes dos principais métodos de imobilização
   4.4- Descrição dos principais métodos de imobilização: adsorção, ligação cruzada, ligação iônica, ligação covalente, entrelaçamento.
   4.5- Imobilização de células
   4.6- Aplicações de enzimas e células imobilizadas.

5. Cinética das reações enzimáticas
   5.1- Introdução
   5.2- Cinética Enzimática Homogênea
      5.2.1- Reações enzimáticas com um substrato
      5.2.2- Reações enzimáticas com dois substratos
      5.2.3- Inibição enzimática
      5.2.4- Influência dos fatores pH, temperatura e forças mecânicas na atividade e estabilidade das enzimas livres.
   5.3-Cinética Enzimática
      5.3.1- Introdução
      5.3.2- Efeitos de Partição
      5.3.3- Reação enzimática com efeitos de resistência à transferência de mas

6. Aplicações Industriais de Enzimas

6.1- Introdução

6.2- Principais aplicações de enzimas nas industrias de alimentos

6.3- Sínteses orgânicas enzimáticas

6.4- Aplicações específicas, tais como em curtumes, tecelegens, detergentes e outros

7. Aplicações de Enzimas em Análises

7.1.- Introdução

7.2 - Análises clínicas pelo uso de enzimas

7.3 - Análises de alimentos

7.4 - Análises de resíduos

7.5 - Eletrodos enzimáticos