LOT2047 - Laboratório de Engenharia Bioquímica

Laboratory of Biochemical Engineering

Créditos-aula: 4
Créditos-trabalho: 0
Carga horária: 60 h
Ativação: 01/01/2012
Departamento: Biotecnologia
Curso (semestre ideal): EB (8)

Objetivos

Proporcionar ao estudante conhecimentos práticos sobre os a engenharia bioquímica, os processos bioquímicos e a enzimologia.

Docente(s) Responsável(eis)

3444370 - Rita de Cássia Lacerda Brambilla Rodrigues

Programa resumido

Condução de processos bioquímicos desde as etapas de preparação e esterilização de meio até as etapas de recuperação e caracterização de produtos

Proceedings of biochemical processes since the steps of medium preparation and sterilization until the steps of products recuperation and characterization.

Programa

1. Fermentação submersa em biorreator, envolvendo montagem, esterilização, adição de meio, acompanhamento do cultivo e análise de amostras.
2. Fermentação em estado sólido seguida de recuperação e caracterização das enzimas produzidas.
3. Projeto de purificação de enzimas via software: os grupos recebem uma mistura problema e apresentam seqüências lógicas de purificação com os respectivos resultados e sua discussão.
4. Caracterização de enzimas quanto a massa molar: calibração de uma coluna cromatográfica com proteínas conhecidas e determinação da massa molar de enzima problema; determinação da enzima problema via absorção em 280 nm e por atividade específica.
5. Uso de amilases de origem vegetal e microbiana para processamento de amido e subsequente fermentação a etanol.

1.Fermentation submerged in bioreactor, involving setting, sterilization, medium addition, cultivation monitoring and samples analysis.
2.Solid state fermentation followed by recuperation and characterization of the produced enzymes.
3.Project of enzymes purification by software: the groups receive a problem- mixture and present logical sequences of purification with the respective results and their discussion.

4.Enzymes characterization in relation to molar mass: calibration of a chromatographic column with known proteins and determination of molar mass of problem-enzyme; determination of problem-enzyme by 280nm absorption and by specific activity.
5.Use of vegetal and microbial origin amylases for starch processing and ethanol fermentation.

Avaliação

Método: Relatórios e seminários sobre os experimentos
Critério: Média aritmética entre os relatórios e seminários
Norma de recuperação: A recuperação será feita por meio de prova escrita (PR) e a média final (MF) será calculada pela equação: MF = (NF + PR)/2.

Bibliografia

1. BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U.A., AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial - Fundamentos (Vol 1). São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2001.
2. SCHMIDELL, W., LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W. Biotecnologia Industrial - Engenharia Bioquímica (Vol 2), São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2001.
3. COPELAND R.A. Enzymes: a practical introduction to structure, mechanism and data analysis, New York: Academic Press, 2000
4. BON, E.S., FERRARA, M.A., CORVO, M.L. (Eds.) Enzimas em Biotecnologia - Produção, aplicação e mercado, Rio de Janeiro: Editora Interciêcnia, 2008.
5. Godfrey T. e West S (eds), Industrial Enzymology, Chapman-Hall, New York, 1996

Requisitos

LOT2013 - Engenharia Bioquímica I (Requisito fraco)
LOT2017 - Enzimologia (Requisito fraco)