# 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)