



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

COORDENAÇÃO GERAL DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE CURRÍCULOS E PROGRAMAS

Programa válido a partir  
do semestre 2006.1

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

Código	Nome da Disciplina					Tipo	
EQ145	PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS					Eletiva	
Carga Horária Teórica	30	Carga Horária Prática	60	Carga Horária Total	90	Créditos	4
Curso	Química Industrial	Departamento	Engenharia Química				
Pré-Requisitos	EQ185 - Microbiologia Industrial	Co-Requisitos	Não tem				

**Ementa**

Processo fermentativo genérico. Equipamentos. Operações e controle de uma indústria de fermentação. Fermentação contínua e descontínua. Agitação e aeração em Processos Fermentativos. Fermentação Alcoólica. Vinhos e bebidas alcoólicas destiladas. Cerveja. Levedura prensada. Obtenção de proteínas por via microbiológica. Fermentação acética. Fermentação láctica. Transformações oxidativas por fungos. Produção de enzimas, antibióticos, vitaminas, vacinas e lipídios. Tecnologia da fermentação acetona-butanol. Produção de biomassa. Produção de vitaminas, aminoácidos e biopolímeros.

**Conteúdo Programático**

1. Esquema Genérico de uma Fermentação. Fase Laboratorial e Industrial.
2. Equipamentos propagadores, fermentadores, compressores de ar, filtros, centrífugas, esterilizadores. Seleção do material componentes desses equipamentos. Dimensionamento de fermentadores.
3. Operações e controle de uma indústria de fermentação.
4. Fermentação contínua e descontínua. Generalidades, vantagens e desvantagens.
5. Agitação e aeração.
6. Fermentação alcoólica. Matérias-primas. Tecnologia. Mecanismo bioquímico. Rendimento.
7. Produção industrial de vinhos e bebidas alcoólicas destiladas.
8. A Indústria da cerveja e sua tecnologia.
9. Tecnologia de levedura prensada. Obtenção de proteínas por via microbiológica.
10. Estudo da fermentação acética. Produção industrial de vinagre.
11. Estudo da fermentação láctica. Tecnologia de fabricação de ácido láctico e de alimentos fermentados.
12. Transformações oxidativas por fungos. Produção industrial de ácido cítrico.
13. Produção microbiana de enzimas. Imobilização. Aplicação industrial.
14. Produção microbiana de antibióticos, vitaminas, vacinas e lipídios.
15. Tecnologia da fermentação acetona-butanol.
16. Produção de biomassa.
17. Produção de vitaminas.
18. Produção de aminoácidos.
19. Produção de biopolímeros.

**Bibliografia básica**

1. GLAZER, N. & NIKAIIDO, H., 1995. Microbial Biotechnology; Fundamentals of Applied Microbiology. 2<sup>nd</sup> ed., New York, W.H. Freeman and Company.
2. BROCK, T.D. & MADIGAN, M.T., 1991, Biology of Microorganisms. 6th ed. London, Prentice-Hall International.
3. AQUARONE, E.; LIMA, U.A.; BORZANI, W.; SCHUNIDEL, W. Biotecnologia Industrial na Produção de Alimentos. Editora Edgard Blücher Ltda. Vol. 4, São Paulo, 2001, 523 p.
4. BORZANI, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial, Fundamentos. Vol. 1. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo, 2001, 254 p.
5. LIMA, U.A.; AQUARONE, E. & BORZANI, W. Biotecnologia Industrial – Engenharia Bioquímica. Vol 2. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo. 2001, 241 p.

**Bibliografia complementar**

1. Tecnologia das Fermentações. ATLAS, R., M., 1989, Microbiology – Fundamentals and Applications. 2 ed New York, Macmillan Publishing Company.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento