



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE MICROBIOLOGIA PAULO DE GOÉS  
COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO

DISCIPLINA DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: MICROBIOLOGIA E IMUNOLOGIA

(DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA GERAL)

PERÍODO: 5º

|   |
|---|
| Nome da disciplina:<br><b>BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL I</b>  |
| Código da disciplina: IMW350  |
| Coordenador (es): Prof. <sup>a</sup> Alane Beatriz Vermelho   |
| Tipo de Disciplina:<br>Obrigatória ( X ) Optativa Condicionada (   ) RCS (   ) Optativa livre escolha (   )   |
| Sugestão de dias da Semana em que será oferecida a Disciplina:<br>(   ) segunda-feira (X) terça-feira (   ) quarta-feira (X) quinta-feira (   ) sexta-feira<br>Horário: 15h às 17h  |
| Carga horária do Curso - 60 horas<br>Creditos: 3  |
| Pré-requisitos<br>Não ( X )<br>Sim (   )  |
| Tipos de Aulas do Curso:<br>Teóricas (30 h )      Práticas (30h )   |
| Introdução sobre os tipos de micróbios, metabolismo, principais microrganismos usados na indústria e as técnicas de engenharia genética usadas para procariotos, eucariotos e microrganismos geneticamente modificados. No segundo módulo, produtos de interesse industrial produzidos por microrganismos, como enzimas e outros bioprodutos, serão abordados. Bioprocessos serão enfocados no terceiro módulo. |

## **Conteúdo Programático:**

### **MODULO I- INTRODUÇÃO (4 horas teóricas)**

1. Tipos de micróbios
2. Estrutura e função
3. Introdução a nutrição microbiana
4. Introdução ao metabolismo microbiano
5. Principais grupos de micro-organismos usados em processos industriais
6. Manipulação da Expressão Gênica em Procariotos
7. Manipulação da Expressão Gênica em Eucariotos
8. Legislação do micro-organismos geneticamente modificados

### **MODULO II- PRODUTOS MICROBIANOS DE INTERESSE INDUSTRIAL (46 horas, 23 teóricas e 23 práticas)**

1. Aminoácidos e vitaminas
2. Soros e vacinas
3. Enzimas: celulasas, proteases, lipases, amilases, oxidativas, chitinases, transglutaminases, xilanases e pectinases
4. Antibióticos
5. Ácidos orgânicos
6. Polissacarídeos
7. Lipídios

### **MODULO III- BIOPROCESSOS (4 horas + 6 horas de pratica)**

1. Biomassa
2. Biorreatores
3. Fermentação submersa e semi-sólida
4. Separação, concentração e purificação de produtos

### **Opcional (esta além das 60 horas)**

Visita a duas indústrias que utilizem microrganismos ou seus produtos (indústria têxtil, detergentes, couro, farmacêutica, cosmética, alimentos ou síntese orgânica)

#### **Bibliografia**

#### **Básica**

1. Vermelho, A.B.; Bastos, M.C.F. & Sá, M.H.B. Bacteriologia geral, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008.
2. Vermelho, A.B. & Couri, (Eds.). Methods to determine enzymatic activity. Bentham & Books, ([www.benthamscience.com/ebooks](http://www.benthamscience.com/ebooks))
3. Bon, E.P. et. al. (Eds.). Enzimas em biotecnologia: produção, aplicações e mercado. Rio de Janeiro, Interciência, 2008.

#### **Complementar**

1. Coelho, M.A.Z.; Ribeiro, B.D. & Salgado, A.M. (Eds.) Tecnologia enzimática. Petropolis; Editora de Publicações Biomédica (EPUB), 2008
2. Lima, U.A.; Aquarone, E. & Borzani, W.(Eds.) Biotecnologia industrial-processos fermentativos e enzimáticos. São Paulo, Edgard Blucher, 2002. Vol. 3