



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IT-1337	Nome: Biocatalisadores Industriais
	Carga Horária Total: 02 créditos, 30T

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA
INSTITUTO DE TECNOLOGIA

OBJETIVOS:

Fomentar o interesse do discente pela biocatálise. O discente será capaz de discutir aspectos relacionados a biocatálise, incluindo escolha do melhor biorreator, material para imobilização de células e enzimas e aplicação industrial de biocatalisadores.

EMENTA:

Produção de enzimas; Métodos clássicos de imobilização; Imobilização de enzimas; Imobilização de células de microrganismos; Imobilização de células animais; Biorreator com enzimas imobilizadas; Biorreatores com células imobilizadas; Introdução aos biossensores; Novos suportes utilizados em processos de imobilização.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução 1.1 Histórico do uso de enzimas como biocatalisadores 1.2 Conceitos fundamentais 1.3 Importância da biocatálise frente a catálise química 1.4 Aplicações e perspectivas da área.
2. Processos de imobilização 2.1 Importância dos processos de imobilização 2.2 Métodos clássicos de imobilização de células e enzimas 2.3 Desenvolvimento de novos métodos para imobilização 2.4 Processos de co-imobilização 2.5 Fatores que afetam a imobilização 2.6 Imobilização de enzimas em suportes porosos 2.7 Cinética de imobilização e fatores difusionais
3. Biorreatores 3.1 Biorreatores com enzimas livres e imobilizadas 3.2 Biorreatores com células imobilizadas 3.3 Novos sistemas para biocatalisadores industriais
4. Engenharia genética 4.1 Desenvolvimento de novos biocatalisadores industriais 4.2 Uso de células íntegras como catalisadores biológicos em processos industriais
5. Biossensores 5.1 Conceitos básicos 5.2 Desenvolvimento de novos biossensores

METODOLOGIA:

Aulas expositivas, trabalhos, seminários, provas.

BIBLIOGRAFIA: *(usar normas ABNT para as citações)*

BREDA, G.C., DOBLER, GODOY, L.K.D. FREIRE, D.M.G., MOURA, M.V.H., ALMEIDA, R.V., ITABAIANA, I., SOUZA, R.O.M.A. Catálise com Células Íntegras - Aplicações de Lipases por meio de Surface Display. In: Biocatálise e Biotransformação Fundamentos e Aplicações 4, 2016.

ILLANES. Enzyme Biocatalysis: Principles and Applications, 2nd Ed, Springer, Dordrecht, 2008.

NELSON, D.L., COX, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.