

Programa Analítico de Disciplina

ENQ 453 - Engenharia de Processos Biotecnológicos

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2020

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Semestres: I

Objetivos

A disciplina Engenharia de Processos Biotecnológicos tem como objetivo formar profissionais da Engenharia Química aptos para atuar no projeto, desenvolvimento, gerenciamento e controle de processos biológicos em escala industrial capacitando-o para atuar numa área interdisciplinar moderna que integra a engenharia química, a bioquímica e a biologia. Nesta disciplina será dada maior ênfase nos processos onde os agentes de transformação são células vivas, enzimas ou outros sistemas correlatos.

Ementa

Histórico e evolução da engenharia química. Agentes e matérias primas nos processos fermentativos industriais. Equipamento para indústria de fermentação. Cinética enzimática e crescimento microbiano. Fermentação contínua e batelada: modelagem de processos fermentativos. Dimensionamento do sistema de aeração e agitação. Esterilização do ar. Fermentação com células imobilizadas. Extrapolação de escala (ampliação e redução de escalas) em processos fermentativos. Processos enzimáticos.

Pré e co-requisitos

BQI 100 e BQI 101 e ENQ 343 e ENQ 350

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Química	9

Oferecimentos optativos

Não definidos

ENQ 453 - Engenharia de Processos Biotecnológicos

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Histórico e evolução da engenharia química	4h	0h	0h	0h	4h
2. Agentes e matérias primas nos processos fermentativos industriais	4h	0h	0h	0h	4h
3. Equipamento para indústria de fermentação	4h	0h	0h	0h	4h
4. Cinética enzimática e crescimento microbiano	6h	0h	0h	0h	6h
5. Fermentação contínua e batelada: modelagem de processos fermentativos	10h	0h	0h	0h	10h
6. Dimensionamento do sistema de aeração e agitação	6h	0h	0h	0h	6h
7. Esterilização do ar	6h	0h	0h	0h	6h
8. Fermentação com células imobilizadas	6h	0h	0h	0h	6h
9. Extrapolação de escala (ampliação e redução de escalas) em processos fermentativos	6h	0h	0h	0h	6h
10. Processos enzimáticos	8h	0h	0h	0h	8h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; e Seminários
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	Leitura conduzida e Projeto
Projeto	Projeto de pesquisa
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

ENQ 453 - Engenharia de Processos Biotecnológicos

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E. Biotecnologia industrial: fundamentos. Vol. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.	11
LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia industrial: processos fermentativos e enzimáticos. Vol 3. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.	10
SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. Biotecnologia industrial: engenharia bioquímica. Vol 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.	9

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
AQUARONE, E. BORZANI, W. SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos. Vol. 4. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.	11
BON, E. P. S. Enzimas em biotecnologia - produção, aplicações e mercado. 1. ed. Interciência, 2008.	0
DUTTA, R. Fundamentals of biochemical engineering. Springer, 2010.	0
KATOH, S.; YOSHIDA, F. Biochemical engineering: a textbook for engineers, chemists and biologists. Wiley-VCH, 2009.	0
MURTA, L. Biocombustíveis de 2ª geração: caminhos e conceitos para aproveitamento da biomassa e resíduos urbanos. AGBOOK, 2010.	0
RATLEDG, C.; KRISTIANSEN, B. Basic biotechnology. 3. ed. Cambridge University Press, 2006.	0