

# LOT2043 - Introdução à Engenharia Bioquímica

## Introduction to Biochemical Engineering

Créditos-aula: 2

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 30 h

Ativação: 01/01/2018

Departamento: Biotecnologia

Curso (semestre ideal): EB (1)

### Objetivos

Apresentar ao aluno as características da profissão, os conceitos básicos envolvidos e as áreas de atuação do Engenheiro Bioquímico, e um panorama do mercado de trabalho de engenharia no Brasil. Mostrar como funciona uma indústria de bioprocessos, envolvendo instalações, tipos de bioprocessos e escala de produção.

*Present to the student the characteristics of the profession, the basic concepts involved and the areas of expertise of the Biochemical Engineer, and an overview of the engineering work market in Brazil. Show how a bioprocessing industry works, involving facilities, types of bioprocesses and production scale.*

### Docente(s) Responsável(eis)

101761 - Arnaldo Márcio Ramalho Prata

### Programa resumido

1. Histórico da Engenharia Bioquímica 2. Engenharia Bioquímica: Definições e conceitos 3. Mercado de trabalho de Engenharia 4. Áreas de atuação do Engenheiro Bioquímico 5. A Indústria de Bioprocessos 6. Escalas de produção 7. Estudo de casos (processos biotecnológicos) 8. Visita supervisionada.

*1. History of Biochemical Engineering 2. Biochemical Engineering: Definitions and Concepts 3. Engineering Job Market 4. Areas of practice of the Biochemical Engineer 5. The Bioprocess Industry 6. Production Scales 7. Case studies (biotechnological processes) 8. Supervised visit.*

### Programa

1. Histórico da Engenharia Bioquímica: interação entre ciências biológicas e a engenharia, multidisciplinaridade, peculiaridades dos processos biotecnológicos. 2. Mercado de trabalho da Engenharia do Brasil 3. Definições e conceitos – processo enzimático, processo fermentativo genérico, agentes de transformação, biorreator, matéria prima, tipos de substratos, conversão de substrato em produto, tipos de produtos biotecnológicos, recuperação de produtos, entre outros. 4. Áreas de atuação do Engenheiro Bioquímico 5. A Indústria de Bioprocessos – tipos de indústrias, equipamentos, instalações, principais operações unitárias. 6. Escalas de produção – laboratório, piloto, industrial. 7. Estudo de casos (processos biotecnológicos). 8. Visitas supervisionadas – visitas a laboratórios e a indústria de bioprocessos.

1. History of Biochemical Engineering: interaction between biological sciences and engineering, multidisciplinary, peculiarities of biotechnological processes. 2. Labor market of Engineering in Brazil. 3. Definitions and concepts - enzymatic process, generic fermentation process, transformation agents, bioreactor, raw material, types of substrates, substrate conversion into product, types of biotechnological products, product recovery, among others. 4. Areas of practice of the Biochemical Engineer. 5. The Bioprocess Industry - types of industries, equipment, facilities, main unit operations. 6. Production scales - laboratory, pilot, industrial. 7. Case studies (biotechnological processes). 8. Supervised visits - visits to laboratories and the bioprocess industry.

### **Avaliação**

**Método:** Provas escritas; participação e conteúdo de trabalho e seminário;

**Critério:** A nota (N) será composta por ao menos uma prova escrita e trabalhos realizados e apresentados durante o semestre. O peso de cada atividade será definido segundo critérios do professor. Nota mínima de aprovação = 5,0

**Norma de recuperação:** Média Final =  $(N + \text{Prova Recuperação})/2$  Nota Final mínima para aprovação = 5,0

### **Bibliografia**

Schmidell, W.; Lima, U. A.; Aquarone, E.; Borzani, W. Biotecnologia Industrial – Engenharia Bioquímica, vol. 2, São Paulo: Edgard Blücher, 2001. Shuler, L. M.; Kargi, F. Bioprocess Engineering – Basic Concepts. Second edition. New Jersey: Prentice Hall, 2002. Arigos atuais relaciona os com o tema de Engenharia Bioquímica