

## LOT2042 - Processos Bioquímicos

### Biochemical Processes

Créditos-aula: 2

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 30 h

Ativação: 01/01/2025

Departamento: Biotecnologia

Curso (semestre ideal): EQD (8), EQN (9)

### Objetivos

Introdução. Processos fermentativos e enzimáticos. Processos bioquímicos industriais que incluem o processamento de alimentos, importantes metabólitos, a manufatura de bioprodutos, e os aspectos bioquímicos de bioprocessos envolvendo bioenergia e biorrefinarias.

*Introduction. Fermentative and Enzymatic processes. Industrial biochemical processes that include food processing, important metabolites, the manufacture of bioproducts, and the biochemical aspects of bioprocesses involving bioenergy and biorefineries.*

### Docente(s) Responsável(eis)

Apresentar uma abordagem prática da bioquímica, demonstrando as principais etapas no desenvolvimento dos processos bioquímicos industriais abordando aspectos bioquímicos importantes na produção de alimentos e importantes metabólitos. Apresentar aos alunos uma visão das aplicações potenciais e estratégicas da biotecnologia moderna, incluindo aspectos bioquímicos de bioprocessos envolvendo a utilização de hidrolisados lignocelulósicos e suas aplicações tecnológicas no contexto de biorrefinarias sustentáveis. Aprimorar o raciocínio e despertar o espírito crítico e a criatividade dos alunos na resolução de problemas industriais envolvendo processos bioquímicos.

1. Introdução: abordagem geral dos princípios bioquímicos aplicados em diferentes processos e setores industriais.
2. Processos bioquímicos aplicados à indústria de alimentos: tipos de indústria de alimentos, matéria primas, fases do processamento de produtos alimentícios, conservação/alterações de alimentos
3. Processos bioquímicos nas indústrias de processamento de produtos lácteos, frutas e hortaliças, cacau e chocolate, produtos gordurosos e produtos desidratados.
4. Principais alterações bioquímicas em alimentos, oxidação de lipídeos, escurecimento enzimático e não enzimático, controles industriais das alterações bioquímicas.
5. Discussão e apresentação sobre aspectos bioquímicos na produção de bioprodutos de importância industrial obtidos por processos fermentativos e enzimáticos aplicáveis em diferentes setores.
6. Bioenergia e biorrefinarias: aspectos bioquímicos de bioprocessos envolvendo a utilização de hidrolisados lignocelulósicos e suas aplicações tecnológicas

### Programa resumido

Os alunos serão avaliados formalmente por uma prova teórica (P) e trabalhos (T). A ponderação das notas será de 70% para a prova teórica (P) e 30% para a média aritmética das notas dos trabalhos (T), ou seja: Média Final do período letivo normal (MF) =  $(0,7 \times P + 0,3 \times T)$ .

*Present a practical approach to biochemistry. Demonstrate the main steps in the development of industrial biochemical processes, addressing important biochemical aspects in food production, and important metabolites. Present students with a vision of the potential and strategic applications of modern biotechnology, including biochemical aspects of bioprocesses involving the use of lignocellulosic hydrolysates and their technological applications in the context of sustainable biorefineries. Improve reasoning and awaken students' critical spirit and creativity when solving industrial problems involving biochemical processes*

## Programa

Serão aprovados os alunos que obtiverem média do período letivo normal igual ou maior que 5.

1. *Introduction: general approach to biochemical principles applied in different processes and industrial sectors.*
2. *Biochemical processes applied to the food industry: types of food industry, raw materials, stages of food processing, food conservation/modifications*
3. *Biochemical processes in the processing industries of dairy products, fruits and vegetables, cocoa and chocolate, fatty products and dehydrated products.*
4. *Main biochemical changes in foods, lipid oxidation, enzymatic and non-enzymatic browning, industrial controls of biochemical changes.*
5. *Discussion and presentation on biochemical aspects in the production of bioproducts of industrial importance obtained by fermentative and enzymatic processes applicable in different sectors.*
6. *Bioenergy and biorefineries: biochemical aspects of bioprocesses involving the use of lignocellulosic hydrolysates and their technological applications*

## Avaliação

**Método:** A recuperação será feita por meio de uma prova (PR) para alunos que tenham MF maior ou igual a 3,0 e menor do que 5,0 e pelo menos 70% de frequência. A nota de recuperação (NR) será a média simples entre a média final (MF) e a prova de recuperação (PR). Será considerado aprovado o aluno com NR maior ou igual a 5,0.

**Critério:** 1.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. B. Tecnologia de alimentos - princípios e aplicações. São Paulo, Nobel, 2008. ISBN-13: 9788521313823.

2.

LIMA, U. A. Biotecnologia Industrial: Processos Fermentativos e Enzimáticos. Volume 3. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2019. ISBN 9788521214571.

3.

Moraes, I. O. Biotecnologia Industrial: Biotecnologia na produção de alimentos. Volume 4. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2021. ISBN 9786555061529

**Norma de recuperação:** 5082401 - André Moreni Lopes

## Bibliografia

1814052 - Silvio Silverio da Silva

### **Requisitos**

LOT2041 - Engenharia Bioquímica (Requisito fraco)