



| | |
|---|---------------------------|
| CURSO: Bioquímica | Turno: Integral |
| Ano: 2023 | Semestre: Primeiro |
| Docente Responsável: Alexsandro Sobreira Galdino | |

| INFORMAÇÕES BÁSICAS | | | | |
|----------------------------|--|----------------------|--|--------------------------------|
| Currículo 2023 | Unidade curricular Processos Biotecnológicos Industriais | | Departamento CCO | |
| Período 7º | Carga Horária (horas) | | | Código SIGAA BIQ0049 |
| | Teórica 30 | Prática 15 | Total 45 | |
| Tipo Obrigatória | Habilitação / Modalidade Bacharelado | | Pré-requisito Cálculo II; Biotecnologia de Microorganismos | Co-requisito - |

| EMENTA |
|--|
| Fundamentos de Processos Biotecnológicos Industriais. Biorreatores. Formas de condução de um Processo Biotecnológico. Agitação e aeração em biorreatores. Cinética de Processos Biotecnológicos. Modelagem matemática e simulação de Processos Biotecnológicos. Otimização de Processos Biotecnológicos. Etapas upstream de um Processo Biotecnológico: esterilização, seleção de linhagens microbianas, meios de cultivo. Etapas downstream de um Processo Biotecnológico: separação e purificação de produtos e subprodutos e tratamento de efluentes. Variação de escala. |
| OBJETIVOS |
| Estudar os fundamentos teóricos que envolvem os Processos Biotecnológicos e sua aplicação na Indústria e em Pesquisa e Desenvolvimento. |
| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO |
| 1. Fundamentos de Processos Biotecnológicos Industriais 2. Microorganismos e Meios de Cultura para Utilização Industrial 3. Cinética de Processos Biotecnológicos 4. Biorreatores e Processos Biotecnológicos 5. Agitação e Aeração em Biorreatores 6. Variação de Escala 7. Esterilização de meios de cultivo 8. Purificação de Produtos Biotecnológicos 9. Otimização de Processos |



METODOLOGIA DE ENSINO

- O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas dialogadas, vídeo-aulas, e aulas de exercícios;
- O material das aulas será disponibilizado no portal didático;

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- A avaliação será realizada de forma contínua por meio de 02 provas teóricas (PT) e 1 seminário (S). As provas valerão 4 pontos cada, e o seminário 2 pontos.
- A nota final calculada será o somatório da PT1 +PT2 + S, e deverá ter nota final maior ou igual a 6.
- No final do semestre será aplicada uma atividade substitutiva (AS) para os alunos que não atingirem média 6,0; prevista para a última semana de aula, que compreenderá todo o conteúdo do semestre e valerá 10 pontos

Obs: As atividades avaliativas podem sofrer alteração de formato e data.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E. **Biotechnologia industrial – Fundamentos**. (vol. 1), 1ª. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
- 2) SCHMIDELL, W.; BORZANI, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E. **Biotechnologia Industrial – Engenharia Bioquímica**. (vol. 2), 1ª. ed., São Paulo, Blucher, 2001.
- 3) LIMA, U.A.; AQUARONE, E; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. **Biotechnologia Industrial – Processos Fermentativos e enzimáticos**. (vol. 3). São Paulo, Blucher, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) MCNEIL, B.; HARVEY, L. **Practical Fermentation Technology**. New York: Wiley, 2008.
- 2) FELDER, Richard M. **Princípios elementares dos processos químicos**. 4ed. Rio de Janeiro LTC 2017, recurso online. Disponível em: Minha Biblioteca UFSJ. Acesso em: 28 mar. 2022
- 3) TEIXEIRA, E.M.; TSUZUKI, N.; FERNANDES,C.A.; MARTINS, R.M. **Produção agroindustrial: noções de processos, tecnologias de fabricação de alimentos de origem animal e vegetal e gestão industrial**. São Paulo Erica 2019, recurso online. Disponível em: Minha Biblioteca UFSJ. Acesso em: 28 mar. 2022
- 4) KILLIKIAN, S.V.; PESSOA JUNIOR, A..Purificação de produtos biotecnológicos



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ

INSTITUÍDA PELA LEI Nº 10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN

operações e processos com aplicação industrial. 2. São Paulo Blucher 2020, recurso online. Disponível em: Minha Biblioteca UFSJ. Acesso em: 28 mar. 2022

- 5) SATERBAK, Ann; MCLNTIRE, Larry V; SAN, Ka-yiu. **Bioengineering fundamentals.** Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall 540 p., 2008.



Emitido em 22/12/2022

PLANO DE ENSINO N° 2040/2022 - COBIQ (12.38)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/12/2022 08:24)

ALEXSANDRO SOBREIRA GALDINO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

CCO (10.02)

Matrícula: 1367304

(Assinado digitalmente em 26/12/2022 14:41)

TELMA PORCINA VILAS BOAS DIAS

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

COBIQ (12.38)

Matrícula: 2045083

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2040**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **22/12/2022** e o código de verificação: **9c31e21770**