CURSO: Bioquímica	**Turno: Integral**
Ano: 2026	**Semestre: 1º**
Docente Responsável: Letícia Fernandes de Oliveira e Telma Porcina Vilas Boas Dias	

INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2023	**Unidade curricular** Operações Unitárias			**Departamento** CCO
Período 7°	**Carga Horária (horas)**			**Código SIGAA** BIQ0051
	Teórica	**Prática**	**Total**	
	75	-	75	
Tipo Obrigatória	**Habilitação / Modalidade** Bacharelado		**Pré-requisito** Fenômenos de Transporte I	**Co-requisito** Fenômenos de Transporte II

EMENTA

Dimensionamento de tubulações. Bombas. Processos de separação físico-mecânicos. Operações unitárias de transferência de calor: Trocadores de calor e Evaporadores. Operações de transferência de massa: Secagem, processos com membranas, destilação e adsorção.

OBJETIVOS

Conhecer os métodos de pré-processamento e processamento de materiais biológicos através do estudo de operações físicas unitárias.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceitos Básicos
   1.1. Sistemas de unidades
   1.2. Balanço de massa
   1.3. Balanço de energia
2. Perda de carga
   2.1 Perda de carga localizada
3. Bombas
   3.1. Princípios de funcionamento. Classificação. Critérios de escolha.
   3.2. Curvas características de bombas de impulsão cinética e de deslocamento positivo.

4. Operações unitárias físico-mecânicas
    4.1. Fundamentação teórica;
    4.2. Principais equipamentos
5. Operações unitárias de transferência de calor
    5.1. Fundamentação teórica;
    5.2. Principais equipamentos
6. Operações unitárias de transferência de massa
    6.1. Fundamentação teórica
    6.2. Principais equipamentos

METODOLOGIA DE ENSINO

- O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas dialogadas (com apoio de recursos audiovisuais), vídeo aulas, e aulas de exercícios;
- O portal didático será utilizado para disponibilização de material, para realização de atividades de estudo dirigido, atividades em grupo, atividades avaliativas, entre outras.

Todo o material necessário para o acompanhamento da disciplina será disponibilizado pelo professor via portal didático.

"Em caso de necessidade, e de acordo com as orientações do SINAC, o plano de ensino poderá ser ajustado às necessidades do discente e encaminhado à coordenação de curso para ciência e, se necessário, para aprovação do colegiado, a fim de que o estudante tenha um plano individual de atividades."

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- As avaliações serão realizadas na forma de exercícios e provas aplicadas durante o momento de aula. Sendo que nenhuma atividade terá pontuação acima de 4 pontos. Um cronograma, contendo as datas e distribuição dos pontos das atividades avaliativas, será apresentado aos alunos.
- No final do semestre será aplicada uma atividade substitutiva (exame final) para os alunos que ficaram com média acima de 5,0 e que não atingiram média 6,0, e que não estejam reprovando por falta. Essa atividade está prevista para a última semana de aula conforme o cronograma, que compreenderá todo o conteúdo do semestre e valerá 10 pontos. Para os alunos que realizarem o exame final a nota final será calculada da seguinte forma:

$$NF_2 = \frac{NF_1 + AS}{2}$$

Obs. 01: As atividades avaliativas podem sofrer alteração de formato e data.

Obs. 02: O aluno que por algum motivo perder a atividade avaliativa, terá direito a solicitar a

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1) BARBOSA, Gleisa Pitareli. **Operações da indústria química princípios, processos e aplicações.** São Paulo Erica 2015, recurso online. Disponível em: Minha Biblioteca UFSJ. Acesso em: 04 abr. 2022

2) FOUST, A.S., WENZEL, L.A., CLUMP, C.W., MAUS, L., ANDERSEN, L.B. **Princípios das Operações Unitárias**. Guanabara Dois, 2ª edição, S. Paulo, 1981.

3) MATOS, Simone Pires de. **Operações unitárias fundamentos, transformações e aplicações dos fenômenos físicos e químicos**. São Paulo Erica 2015, recurso online. Disponível em: Minha Biblioteca UFSJ. Acesso em: 04 abr. 2022

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1) TADINI, Carmen Cecilia. **Operações unitárias na indústria de alimentos**. v 1. Rio de Janeiro LTC 2015, recurso online. Disponível em: Minha Biblioteca UFSJ. Acesso em: 04 abr. 2022

2) TADINI, Carmen Cecilia. **Operações unitárias na indústria de alimentos**. v 2. Rio de Janeiro LTC 2016, recurso online. Disponível em: Minha Biblioteca UFSJ. Acesso em: 04 abr. 2022

3) HIMMELBLAU, David M. **Engenharia química princípios e cálculos**. 8. Rio de Janeiro LTC 2014, recurso online. Disponível em: Minha Biblioteca UFSJ. Acesso em: 04 abr. 2022

4) CREMASCO, M. A. **Operações Unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos**. São Paulo: Blucher, 2012.

5) TERRON, L. R. **Operações unitárias para químicos, engenheiros e farmacêuticos**. Rio de Janeiro LTC 2012, recurso online. Disponível em: Minha Biblioteca UFSJ. Acesso em: 04 abr. 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 2025

PLANO DE ENSINO Nº 2402/2025 - COBIQ (12.38)

(Nº do Protocolo: 23122.045310/2025-39)

(Assinado digitalmente em 22/12/2025 10:45)
LETICIA FERNANDES DE OLIVEIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
CCO (10.02)
Matrícula: ###891#8

(Assinado digitalmente em 29/12/2025 10:52)
TELMA PORCINA VILAS BOAS DIAS
COORDENADOR DE CURSO
COBIQ (12.38)
Matrícula: ###450#3

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **2402**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **22/12/2025** e o código de verificação: **3e44d17b66**