Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Operações Unitárias II			**Período: 8ª**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: BOUTROS SARROUH			**Unidade Acadêmica: DQBIO**		
Pré-requisito: Transferência de massa, Transferência de calo			**Co-requisito:**		
C.H. Total: 30ha	**C.H. Prática:00h**	**C.H.Teórica: 30ha**	**Grau: Bacharelado**	**Ano: 2026**	**Semestre: 2º**

EMENTA

Operações envolvendo transferência de massa e calor: separação líquido-vapor (destilação) Operações envolvendo transferência de massa: Absorção química; lixiviação, adsorção em suporte sólido inerte e extração líquido-líquido (solução ternária). Apresentação dos procedimentos de cálculo relacionados ao dimensionamento e/ou a análise de situação operacional dos equipamentos estudados.

OBJETIVOS

Transmitir conhecimentos a respeito do princípio de funcionamento, dimensionamento, técnicas e equipamentos utilizados nas operações unitárias em processos industriais que envolvam a transferência de calor e de massa. Conhecer e compreender os fundamentos básicos e as equações de desenho das operações baseadas na transferência de calor e de matéria. Aplicar a metodologia de cálculo necessária para o dimensionamento dos equipamentos usados em tais operações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1)Coluna de Destilação
2)Coluna de Absorção Química
#PROVA 1
3) Adsorção em Suportes Sólidos
4) Extração Líquido-Líquido
5) Operações de Lixiviação
#PROVA 2
#PROVA 3: Apresentação de Seminários
 # PROVA Substitutiva

METODOLOGIA DE ENSINO

Todas as aulas serão ministradas de forma presencial, respeitando as resoluções vigentes. Será disponibilizado no SIGAA o material das aulas em formato de PDF, *Word* e/ou *Powerpoint*. Também poderão ser disponibilizadas aulas gravadas em uma pasta compartilhada no Google Drive, com o intuito de auxiliar o aluno no processo de aprendizado. Também serão realizadas atividades em grupo, citam-se como exemplo: trabalhos dirigidos e estudos de casos. As avaliações serão realizadas por meio de provas teóricas, trabalhos individuais e/ou apresentação de seminários em grupos. As atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou no SIGAA, a ser definido no decorrer do período. Todas as aulas serão realizadas conforme o horário da disciplina disponibilizado pela coordenadoria. A comunicação com os alunos inscritos na disciplina será realizada por meio do Portal Didático e no SIGAA. Haverá a possibilidade de oferta em RER. Serão reservadas 4 horas semanais de atendimento aos alunos.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

NF* = (P1 + P2 + S)/3

NF = Nota Final
***NF = 6,0 pontos (Aprovado)**
PROVA 1 (P1) = 10 pontos
PROVA 2 (P2) = 10 pontos

PROVA 3- SEMINÁRIOS (S)= 10 Pontos

→ As provas e apresentação de seminários serão realizadas durante as aulas presenciais.

→ É assegurado ao discente, que perder atividade avaliativa, o direito a uma segunda chamada seguindo normas e resoluções vigentes. Nas justificativas aceitas devem constar problemas de ordem técnica e situações envolvendo estágios e trabalhos, em caso de atividades com prazos inferiores a 24 horas.

→ A chamada será realizada de forma oral e a cada aula, conforme a planilha de frequência disponibilizada no SIGAA. O discente deverá ter frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) às aulas e demais atividades programadas de modo presencial.

→ Os alunos que obtiveram uma Nota Final menor que 6,0 pontos terão o direito a uma Prova Substitutiva (Prova Teórica).

→ A Nota da Prova Substitutiva irá substituir a Nota Final (NF). ¬ A Prova Substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina.

→ Caso que a Nota da Prova Substitutiva fosse menor que a Nota Final, será mantida a maior Nota.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FOUST, Alan S. Et al. Principles of unit operations. New York: John Wiley & Sons, 1982.
2. GEANKOPLIS, Christie John. Transport processes & separation process principles: (includes unit operations). 4.ed. Uper Saddle River: Prentice Hall, 2003.
3. MCCABE, Warren L; SMITH, Julian C; HARRIOTT, Peter. Unit operations of chemical engineering. 7.ed. Boston: McGraw Hill Higher Education, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BACKHURST, J. R. Et Al. COULSON & Richardson's. Chemical engineering. Oxford: Butterworth Heinemann, 2004.
2. BERGMAN, Theodore L; LAVINE, ADRIENNE S; INCROPERA, Frank P.; DEWITT, David P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
3. GREEN, Don W. Perry´s. Chemical engineer´s handbook. 8.ed. New York: McGrawHill, 2008.
4. POLING, Bruce E; PRAUSNITZ, JOHN M; O´CONNELL, JOHN P. The properties of gases and liquids. 5.ed. New York: McGraw-Hill, 1987.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Profª Daniela Leite Fabrino Coordenador do Curso de Engenharia de Bioprocessos

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 02/11/2026

PLANO DE ENSINO Nº 1409/2026 - CEBIO (12.50)

(Nº do Protocolo: 23122.036023/2026-19)

(Assinado digitalmente em 04/11/2026 21:30)
BOUTROS SARROUH
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DQBIO (12.26)
Matrícula: ###284#1

(Assinado digitalmente em 02/11/2026 15:44)
GABRIEL DE CASTRO FONSECA
COORDENADOR DE CURSO
CEBIO (12.50)
Matrícula: ###518#9

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **1409**, ano: **2026**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **02/11/2026** e o código de verificação: **e8e53de4db**