

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Código: PEQ-5036	Disciplina: Operações Unitárias na Indústria de Alimentos
Créditos: 04	Carga Horária: 60 horas
Linha(s) de Pesquisa: Tecnologia e Engenharia de Alimentos Fenômenos de Transporte, Sistemas Particulados e Processos de Separação	
Prof. Responsável: Camila Gambini Pereira	

1 – EMENTA

Separação de misturas complexas, Transferência de massa e projeto de equipamentos associados aos processos de separação. Processos de extração, cristalização, adsorção e operações afins observados na Indústria de Alimentos.

2 – OBJETIVO

- Apresentar aos alunos o tratamento dos processos de separação voltado para a engenharia de alimentos
- Compreender e aplicar os fundamentos dos processos de separação
- Conhecer e aplicar equações básicas que relacionam as diversas funções e variáveis relacionadas com os fluidos puros e misturas

3 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução às Operações Unitárias na Indústria de Alimentos
 - Conceitos Fundamentais, classificação das operações unitárias, balanço de massa, e energia em processos alimentícios, processos únicos e de múltiplos estágios.
2. Processos de Extração
 - Extração sólido-líquido, líquido-líquido, métodos de processo; equipamentos; aplicações, cálculos de processo.
3. Destilação
 - Introdução; destilação de misturas binárias; fracionamento de misturas binárias; processos de destilação descontínua e contínua; de único estágio ou múltiplos estágios.
4. Absorção e Esgotamento
 - Introdução; equilíbrio gás-líquido e vapor-líquido; equipamentos; aplicações, projetos de coluna de estágio de recheio, balanços de massa e energia.

5. Cristalização
 - Conceitos fundamentais; equipamentos e acessórios; aplicações na indústria de alimentos; aplicações não convencionais; cálculos e projetos de cristalizadores.
6. Adsorção e Troca Iônica
 - Introdução; adsorção; troca iônica; equilíbrio de adsorção; equilíbrio de troca iônica; cinética de adsorção e de troca iônica; curvas de ruptura; operação por estágios; colunas de leito fixo e móvel; cálculo da altura de unidade, de troca em uma coluna de adsorção e em uma coluna de troca iônica.

4 – PROCEDIMENTOS DE ENSINO

Aulas didáticas teóricas e aplicação de práticas computacionais

5 – FORMAS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Trabalhos e provas

6 – BIBLIOGRAFIA

Singh P. e Heldman D.R., Introduction to Food Engineering, 3rd Ed. Academic Press, 2001

McCABE W.L., Smith J.C. e Harriot P., “Unit Operations of Chemical Engineering”, 6ª Ed., McGraw-Hill, 2001.

Foust A.S., Wenzel L.A., Clump C.W., Maus L. e Andersen L.B., “Princípios das Operações Unitárias”, 2ª Ed., LTC Editora, 1982.

Perry R.H. e Green D.W., “Perry’s chemical engineers handbook”, 7ª Ed., McGraw-Hill, 1997.

Gomide R., “Operações Unitárias”, Vols. 1 e 3, Editora FCA, 1983.