



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2022
Tp. Período	Anual
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
Disciplina	1824 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS II
Turma	EAI

Carga Horária: 136

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Operações unitárias para transferência de calor e massa. Trocadores de calor. Evaporação. Umidificação e secagem. Separação de fases. Cristalização. Destilação. Extração. Experimentos em laboratório.

I. Objetivos

Capacitar o aluno a compreender os principais problemas de engenharia nos processos envolvidos com transferência de calor e transferência de massa;

Transmitir ao aluno conhecimentos mediante métodos e cálculos de seleção e dimensionamento de equipamentos que envolvem processos de transferência de calor e massa;

Conhecer as principais operações e equipamentos destinados ao processamento e conservação de alimentos.

II. Programa

1. EVAPORADORES

Princípios Básicos e Equipamentos

Evaporadores de Simples e Múltiplos Efeitos

2. TROCADORES DE CALOR

Princípios Básicos

Equipamentos de Troca Térmica

Métodos de Cálculo

3. UMIDIFICAÇÃO E SECAGEM

Princípios Básicos – Psicometria

Cinética de Secagem – Modelos

4. CRISTALIZAÇÃO

Princípios Básicos e Equipamentos

Aplicações

5. EXTRAÇÃO

Princípios Básicos e Equipamentos

Extração Simples Efeito ou em Batelada

Extração em Múltiplos Efeitos

6. DESTILAÇÃO

Princípios Básicos e Equipamentos

Destilação "Flash"

Destilação com Retificação Binária

III. Metodologia de Ensino

Aulas teóricas expositivas e aulas práticas, utilização do Google Meet, Moodle, quadro de giz, projetor multimídia, laboratórios.

IV. Formas de Avaliação

São aplicadas duas provas escritas por semestre e eventualmente relatórios e seminários.

No final de cada semestre é aplicada uma prova de recuperação escrita avaliando todo o conteúdo do semestre.

Todos os acadêmicos poderão fazer a prova de recuperação.

A nota final da disciplina será formada a partir da média das notas semestrais.

V. Bibliografia

Básica

FOUST, A. S. WENZEL, L.A. Princípios das operações unitárias. RJ. 2 Ed., Guanabara dois SA 1982.

GEANKOPLIS, C. J. Transport Processes and unit. Operations. 3 rd. Edition. Prentice-Hall Inc. 1993.

HIMMELBLAU, D. M. Engenharia Química: Princípios e Cálculos. Rio de Janeiro Prentice-Hall do Brasil 1984.

Incropera, F. P., DeWitt, D. P., Bergman, T. L. & Lavine, A. S. - Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa - LTC. RJ, 1990.

KERN, D. Extended surface heat transfer. New York: McGraw-Hill Book Company, 1972.

Complementar

Compilações de tabelas e gráficos.

CREMASCO, M.A. Fundamentos de Transferência de massa. Campinas-SP. Ed. UNICAMP 1998.

Kern, D. Processos de Transmissão de calor, Guanabara Dois, 1950. D. Heldman – Food Process Engineering, AVI, USA, 1977.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2022
Tp. Período	Anual
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
Disciplina	1824 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS II
Turma	EAI

Carga Horária: 136

PLANO DE ENSINO

Kreith Frank. "Princípios de transmissão de calor". 3ª ed. Americana, 1977. Ed. Edgard Blücher. J. HOLMAN, Transferência de calor, Ed. Guanabara Dois, 1982.

Manuais dos fabricantes dos equipamentos.

SING R. P. HELDMAN, D.R. Introducción a La Ingeniería de Los Alimentos.

WELTY, Wicks e Wilson – Fundamentals of momentum, heat and mass transfer, John Wiley, 3ª ed., 1984. McCabe e Smith – unit Operations, 3ª ed. McGraw Hill, 1972.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEALI/G

Tp. Documento: Ata Departamental

Documento: 04/2022

Data: 14/07/2022