



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano 2023

Tp. Período Primeiro semestre

Curso ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)

Disciplina 4370 - FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Carga Horária: 85

Turma EAI

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Grandezas fundamentais. Unidades e dimensões. Variáveis de processo. Conceitos de Pressão absoluta, manométrica e vácuo. Processos industriais: contínuos, descontínuos e semi-contínuos. Balanços de massa em processos industriais. Balanços de energia em processos industriais. Balanços de massa e energia combinados. Psicrometria e tabelas de vapor d'água. Propriedades termofísicas dos alimentos.

I. Objetivos

1. Transmitir ao aluno conhecimentos básicos sobre os princípios e técnicas utilizados no campo da engenharia;
2. Familiarizar o aluno com o uso de unidades, propriedades físicas e o comportamento de gases e líquidos;
3. Capacitar o aluno no aprendizado da formulação e resolução de balanços materiais e de energia.

II. Programa

1 INTRODUÇÃO

- 1.1 Aspectos gerais do processamento de alimentos
- 1.2 Conceito de processo e variáveis de processo.

2 GRANDEZAS, DIMENSÕES E UNIDADES

- 2.1 Histórico. Definições. Grandezas Fundamentais; Padrões
- 2.2 Grandezas Derivadas. Sistemas de Unidades;
- 2.3 Conversão de Unidades. Coerência Dimensional; Aplicações

3 PROPRIEDADES TERMOFÍSICAS:

- 3.1 Propriedades de interesse nos casos de transferência de calor
- 3.2 Efeito da temperatura nas propriedades
- 3.3 Efeito da composição do produto nas propriedades

4 BALANÇOS MATERIAIS

- 4.1 Princípios do balanço de massa em regime permanente
- 4.2 Análise de problemas
- 4.3 Técnicas de resolução global e por componentes
- 4.4 Reciclo
- 4.5 By-pass e purga
- 4.6 Balanço de massa com reação química

5 BALANÇO DE ENERGIA

- 5.1 Energia interna, calor e trabalho
- 5.2 Aplicação do balanço de energia em processos de fluxo permanente
- 5.3 Capacidade calorífica e calor específico
- 5.4 Balanço de massa e energia combinados

6 CONCEITOS DE PRESSÃO

- 6.1 Pressão absoluta, manométrica e vácuo

7 PSICROMETRIA

- 7.1 Umidificação e desumidificação do ar
- 7.2 Aplicações

III. Metodologia de Ensino

O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas teóricas expositivas e dialogadas.
Recursos didáticos: quadro e giz, multimídia, retroprojetor.

IV. Formas de Avaliação

Três provas no semestre e listas de exercícios.

Ao final do semestre o aluno que não atingir a meta poderá fazer uma prova substitutiva, com o conteúdo da prova que tirou a menor nota, a qual, poderá substituir esta desde que seja maior.

V. Bibliografia

Básica

1. HIMMELBLAU, D. M. Engenharia Química: Princípios e Cálculos. Prentice - Hall do Brasil, 4ª ed., 1984.
2. BRASIL, Nilo Índio do. "Introdução à Engenharia Química". Ed. Interciência: Petrobrás, 1999.
3. BENNETT, C. O. Fenômenos de transporte de quantidade de movimento, calor e massa. São Paulo, McGraw-Hill, 1978.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2023	
Tp. Período	Primeiro semestre	
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)	
Disciplina	4370 - FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS	Carga Horária: 85
Turma	EAI	

PLANO DE ENSINO

Complementar

1. CHAGAS, A. P. Termodinâmica Química: Fundamentos, métodos e aplicações. Campinas: Ed. UNICAMP, 1999.
 2. SMITH, J. M. e VANNESS, H. C. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. 3ª ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1980.
 3. SONNTAG, R. E. Fundamentos de Termodinâmica. São Paulo, Ed. Edgard Blucher, 1998.
 4. PERRY & CHILTON. Manual da Engenharia Química. 5ª ed. Guanabara Dois, 1984.
-

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEALI/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 02
Data: 11/05/2023