



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

<b>Ano</b>	2024	
<b>Tp. Período</b>	Primeiro semestre	
<b>Curso</b>	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)	
<b>Disciplina</b>	4370 - FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS	<b>Carga Horária:</b> 85
<b>Turma</b>	EAM	

## 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.

#### 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:

- a. Propriedades de interesse nos casos de transferência de calor
- b. Efeito da temperatura nas propriedades
- c. Efeito da composição do produto nas propriedades

#### BALANÇOS MATERIAIS

- 3.1 Princípios do balanço de massa em regime permanente
- 3.2 Análise de problemas
- 3.3 Técnicas de resolução por componentes de amarração
- 3.4 Reciclo

#### 3.5 By-pass e purga

- 3.6 Balanço de massa com reação química
- 3.7 Balanço de massa em regime transiente

#### 5 BALANÇO DE ENERGIA

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

#### 6 PSICROMETRIA

- 6.1 Umidificação e desumidificação do ar
- 6.2 Aplicações

#### 7 ATIVIDADE DE ÁGUA

- 7.1 Fundamentos termodinâmicos
- 7.2 Estimativas da aW e aplicações

### III. Metodologia de Ensino

Aulas teóricas expositivas e aulas práticas, relacionando a teoria com a prática; utilização de quadro de giz, projetor multimídia, retroprojetor, laboratórios.

### IV. Formas de Avaliação

Listas de exercícios ao final de cada conteúdo.

3 provas.

1 prova substitutiva ao final do semestre como oportunidade de recuperação de notas e também será utilizado o resultado do Simulado ENADE na recuperação de rendimentos. Será computado 1 ponto adicional na média semestral para o aluno que obtiver mais que 80 de acertos; e 0,5 ponto na média semestral para o aluno que obtiver entre 60

a 80

de acertos.

### V. Bibliografia



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

<b>Ano</b>	2024	
<b>Tp. Período</b>	Primeiro semestre	
<b>Curso</b>	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)	
<b>Disciplina</b>	4370 - FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS	<b>Carga Horária:</b> 85
<b>Turma</b>	EAM	

## PLANO DE ENSINO

### Básica

1. BRASIL, Nilo Índio do. "Introdução à Engenharia Química". Ed. Interciência: Petrobrás, 1999.
2. BENNETT, C. O. Fenômenos de transporte de quantidade de movimento, calor e massa. São Paulo, McGraw-Hill, 1978.
3. CHAGAS, A. P. Termodinâmica Química: Fundamentos, métodos e aplicações. Campinas: Ed. UNICAMP, 1999.

### Complementar

1. HIMMELBLAU, D. M. Engenharia Química: Princípios e Cálculos. Prentice - Hall do Brasil, 4ª ed., 1984
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:** 03  
**Data:** 09/05/2024