



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2025	
Tp. Período	Primeiro semestre	
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)	
Disciplina	1108314 - FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS	Carga Horária: 85
Turma	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

Transmitir ao aluno conhecimentos básicos sobre os princípios e técnicas utilizados no campo da engenharia, familiarizar o aluno com o uso de unidades, propriedades físicas e o comportamento de gases e líquidos e 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:
 - 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 por componentes de amarração
 - 4.4 Reciclo
 - 4.5 By-pass e purga
 - 4.6 Balanço de massa com reação química
 - 4.7 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 expositivas e aplicação das metodologias Problem Based Learning (PBL) e Team Based Learning (TBL). Aulas práticas em laboratório. Material: Notebook, simuladores, projetor multimídia, quadro e giz.

IV. Formas de Avaliação

O conteúdo será dividido em três blocos e a nota final dos estudantes será composta pelo seu desempenho em três atividades em cada bloco:

- 1) Três provas (peso 60);
- 2) Vídeo-relatórios de aulas práticas (peso 20);
- 3) Atividades em sala entregues na plataforma Moodle (peso 20).

Caso não alcance a média de aprovação, o estudante poderá realizar uma prova de recuperação para cada prova regular que poderá contemplar qualquer conteúdo abordado no bloco. A nota desta prova substituirá apenas a nota da prova regular do bloco. As notas obtidas nas atividades realizadas em sala vídeo-relatórios serão mantidas para fins de fechamento da nota final.

V. Bibliografia



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2025	
Tp. Período	Primeiro semestre	
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)	
Disciplina	1108314 - FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS	Carga Horária: 85
Turma	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: 02
Data: 13/03/2025