

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE - UNICENTRO

Campus CEDETEG

Setor de Ciências Exatas e de Tecnologia – SEET
Departamento de Engenharia de Alimentos – DEALI

Curso: Engenharia de Alimentos

Disciplina: Fundamentos de Engenharia de Alimentos

C/H semanal: 02 h/a

Série: 2^a

Turno: Integral

C/H total: 68h/a.

Ano: 2010

Código: 1805

Ementa

Grandezas, dimensões e unidades. Variáveis de processo. Propriedades termofísicas dos alimentos. Balanços materiais. Balanço de energia. Balanço de massa e energia combinados. Psicrometria. Atividade de água.

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;
- 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 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 a_w e aplicações

III. METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas.

IV. FORMAS DE AVALIAÇÃO

Quatro Provas Escritas.

V. BIBLIOGRAFIA

Básica

BRASIL, Nilo Índio do. "Introdução à Engenharia Química". Ed. Interciência: Petrobrás, 1999.

BENNETT, C. O. Fenômenos de transporte de quantidade de movimento, calor e massa. São Paulo, McGraw-Hill, 1978.

CHAGAS, A. P. Termodinâmica Química: Fundamentos, métodos e aplicações. Campinas: Ed. UNICAMP, 1999.
Complementar

HIMMELBLAU, D. M. Engenharia Química: Princípios e Cálculos. Prentice - Hall do Brasil, 4ª ed., 1984

SMITH, J. M. e VANNES, H. C. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. 3ª ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1980.

SONNTAG, R. E. Fundamentos de Termodinâmica. São Paulo, Ed. Edgard Blucher, 1998.

PERRY & CHILTON. Manual da Engenharia Química. 5ª ed. Guanabara Dois, 1984.

Aprovado em: 11/03/2010

Ata Nº 02/2010

Chefe do Departamento: _____
Prof. Osmar R. Dalla Santa

Nome do Professor: _____
Prof. Maurício Rigo