

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE – UNICENTRO

Campus CEDETEG
Setor de Exatas e de Tecnologia - SEET
Departamento de Engenharia de Alimentos – DEALI

Curso: Engenharia de Alimentos
Disciplina: Termodinâmica Aplicada a Engenharia de Alimentos
C/H semanal: 02

Série: 2ª Ano: 2010
Turno: Integral Código: 1811
C/H total: 068

EMENTA

Relações entre grandezas termodinâmicas. Primeira e segunda Lei da Termodinâmica. Equações de estado para substância pura. Caracterização do equilíbrio. Equilíbrio de fases. Métodos para predição de propriedades termodinâmicas. Misturas. Fenômenos de superfície. Termodinâmica do Escoamento e de Sistemas Mecânicos.

1. OBJETIVOS

Capacitar o aluno a entender e quantificar a energia e a entalpia das transformações físico-químicas, equilíbrio de fase e reações químicas.

2. PROGRAMA

1. Introdução
 - 1.1. Objetivo da termodinâmica
 - 1.2. Revisão das grandezas fundamentais
2. Primeira Lei da Termodinâmica
 - 2.1 Formas de Energia
 - 2.1.1 Energia Cinética e Potencial
 - 2.1.2 Calor e Trabalho
 - 2.1.3 Energia Interna e Entalpia
 - 2.3 Balanço de Energia
 - 2.4 Sistemas em Batelada
 - 2.5 Balanço de Energia em Sistemas Fechados
 - 2.6 Análise de Ciclos Termodinâmicos
3. Propriedades Termodinâmicas de Substâncias Puras:
 - 3.2 O comportamento PVT das substâncias puras
 - 3.3 Processos de Mudança de Fases de uma Substância Pura
 - 3.4 Diagramas para Processos de Mudança de Fase
 - 3.5 Tabelas de Propriedades
 - 3.6 Equações de Estado
4. Análise de Energia para Volume de Controle
 - 4.1 Conservação de Massa para um Volume de Controle
 - 4.2 Conservação de Energia para um Volume de Controle
 - 4.3 Análises de Volumes de Controle em Regime Permanente
 - 4.4 Análise Transiente
5. A Segunda Lei da Termodinâmica
 - 5.1. Utilizando a Segunda Lei
 - 5.2. Limitações da Segunda Lei e processos reais
 - 5.3. Conceito de entropia e irreversibilidade
 - 5.4. A terceira Lei da Termodinâmica
6. Equilíbrio de fases.
 - 6.1 Misturas miscíveis
 - 6.2 Misturas imiscíveis

3. METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas.

Material: Quadro e giz e retroprojektor.

4. FORMAS DE AVALIAÇÃO

Provas dissertativas.
Entrega de exercícios

5. BIBLIOGRAFIA

DAUBERT, T.E. Chemical Engineering Thermodynamics, N. York, McGraw-Hill, 1985.

SONNTAG, R.E.; BORGNAKKE, C. Introdução à Termodinâmica para Engenharia. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2003

SMITH, J.M.; VAN NESS, H.C. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química, 3º ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1980.

SMITH, J.M.; VAN NESS, H.C.; ABBOTT, M.M. Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics. 6ª edição, McGraw-Hill, 2000.

Aprovado em: 11/03/2010

Ata nº 02/2010

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

Nome do Professor: _____
Prof. Mônica Ronôbo Coutinho