



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: _____	COMPONENTE CURRICULAR: Termodinâmica Aplicada II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Engenharia Química		SIGLA: FEQUI
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Estimar propriedades termodinâmicas de substâncias puras e de misturas. Utilizar os postulados da termodinâmica, relações formais e alternativas no estudo do equilíbrio e da estabilidade em sistemas termodinâmicos. Aplicar critérios de fases em sistemas de interesse.

EMENTA

Os postulados termodinâmicos; condições de equilíbrio; relações formais; fugacidade; propriedades residuais e de excesso; propriedades termodinâmicas de substâncias puras e de soluções; equilíbrio de fases.

PROGRAMA

1. **Propriedades Termodinâmicas de fluidos puros**
 - 1.1. As energias livres;
 - 1.2. Relação entre propriedades termodinâmicas para uma fase homogênea com composição constante;
 - 1.3. Relações de Maxwell;
 - 1.4. Expressão de grandezas termodinâmicas em termos de propriedades mensuráveis;
 - 1.5. As propriedades residuais;
 - 1.6. Correlações generalizadas para cálculo de propriedades residuais;
 - 1.7. Cálculo de grandezas termodinâmicas a partir de equações de estado;
2. **O Equilíbrio entre fases**
 - 2.1. Os critérios de equilíbrio entre fases;
 - 2.2. A descrição do equilíbrio entre fases através de equações de estado;
 - 2.3. A descrição do equilíbrio entre fases através de modelos de excesso;
 - 2.4. O equilíbrio líquido-vapor.
3. **Termodinâmica de Soluções**
 - 3.1. A equação fundamental;

- 3.2. A energia de Gibbs de uma mistura;
- 3.3. A entropia do processo mistura;
- 3.4. Propriedades Parciais Molares;
- 3.5. Solução ideal;
- 3.6. Tipos de soluções;
- 3.7. As propriedades residuais e o coeficiente de fugacidade;
- 3.8. As misturas gasosas;
- 3.9. As propriedades em excesso e o coeficiente de atividade;
- 3.10. Diagramas temperatura-composição;

4. Estudos de Casos

- 4.1. Análise de aplicações de interesse da indústria de alimentos aplicando os conceitos termodinâmicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KORETSKY, M.D. **Termodinâmica para engenharia química**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SANDLER, S. **Chemical and engineering thermodynamics**. 4. ed. New York: John Wiley, 2006.

SMITH, J.; NESS, H.V.; ABBOTT, M. **Introdução à termodinâmica da engenharia química**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.W. **Físico-química**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1 e 2.

CALLEN, H.B. **Thermodynamics and an introduction to thermostatistics**. 2. ed. New York: John Wiley, 1985.

ÇENGEL, Y.; BOLES, M. **Termodinâmica**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

LEVENSPIEL, O. **Termodinâmica amistosa para engenheiros**. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

LEVINE, I.N. **Físico-química**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1 e 2.

APROVAÇÃO

07 / 04 / 2016

M. G. Santos

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia
Profª. Drª. Milla Gabriela dos Santos
Coordenadora do Curso de Graduação em
Engenharia de Alimentos-FEQUI-Campus
Patos de Minas - Portaria R Nº. 434/2015

12 / 04 / 2016
Universidade Federal de Uberlândia
Profa. Valéria Viana Murata
Diretora da Faculdade de Engenharia
Química-Portaria R Nº. 671/09

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)

