



Universidade Estadual de Maringá

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química

CURSO Mestrado em Engenharia Química	DEPARTAMENTO Engenharia Química	CENTRO Tecnologia		
DISCIPLINA Termodinâmica-PROF ^Í		CÓDIGO	OBRIGATÓRIA <input checked="" type="checkbox"/>	OPTATIVA <input type="checkbox"/>
CARGA HORÁRIA 45 h/semestral	CRÉDITOS 03	VIGÊNCIA desde o 1º semestre de 2023		
OBSERVAÇÃO:				

PROGRAMA

1. Fundamentos: conceitos básicos. Primeira e segunda leis da termodinâmica. Funções auxiliares e condições de equilíbrio. 2. Sistemas de composição constante. Equações básicas: grandezas residuais. Cálculo de variações de propriedades. 3. Sistemas de composição variável – Parte 1: grandezas parciais. Equação de Gibbs – Duhem. Fugacidade e coeficiente de fugacidade. 4. Comportamento de fluidos reais: sólidos, líquidos, gases, vapores e fluidos. Equilíbrio líquido-vapor para substância pura. Correlações generalizadas. Equações de estado. 5. Sistemas de composição variável – Parte 2: grandezas de misturas. A solução ideal – regra de Lewis-Randall. Grandezas de excesso. Modelos alternativos de solução ideal.

OBJETIVO

Ofertar aos alunos conceitos e fundamentos da termodinâmica macroscópica da engenharia química para a compreensão das operações unitárias de processos químicos.

BIBLIOGRAFIA:

AZEVEDO, E. G. *Termodinâmica Aplicada*, 4a Edição. Escolar Editora. 2018.

PANAGIOTOPOULOS, A. Z. *Essential Thermodynamics: An Undergraduate Textbook for Chemical Engineers*. 1a. Edição. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2011.

PRAUSNITZ, J. M. et al. *Molecular Thermodynamics of Fluid-Phase Equilibria*. Prentice-Hall, 1986. (atualizamos para última edição)

SANDLER, S. I. *Chemical, Biochemical, and Engineering Thermodynamics*, 5th ed. Wiley, 2017.