

CURSO: MESTRADO EM ENGENHARIA QUÍMICA
Turno: INTEGRAL

INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2015	Unidade curricular TERMODINÂMICA PARA A ENGENHARIA QUÍMICA			
Créditos 4	Carga Horária (horas)			Código PEQ003
	Teórica 60	Prática 00	Total 60	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Mestrado Acadêmico	Pré-requisito Não há	Co-requisito Não há	

EMENTA
<p>Conceitos fundamentais. Revisão da equação de conservação da matéria. Primeira lei da termodinâmica. Termoquímica. Segunda Lei da termodinâmica. Desigualdade de Clausius. Termodinâmica dos Processos Químicos com fluxo. Ciclos de Potencia. Máquinas de Combustão interna: Ciclo Otto, ciclo diesel, Planta de potência de turbina de gases de combustão. Ciclo de refrigeração. Propriedades PVT dos fluidos. Termodinâmica de soluções. Teoria e aplicações. Equilíbrio vapor-líquido (VLE). Tópicos em equilíbrio de fases. Equilíbrio em reações químicas.</p>
OBJETIVOS
<p>Este curso contempla os princípios termodinâmicos, fundamentos da Termodinâmica de soluções e conceitos modernos aplicáveis à engenharia química. No final da disciplina o aluno terá os conhecimentos suficientes para compreender as operações básicas e processos da indústria química. Ao mesmo tempo terá um conhecimento amplo e profundo sobre os métodos de estimação e cálculo de propriedades termodinâmicas relacionadas com o equilíbrio entre fases e o equilíbrio químico.</p>
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none"> 1. A Primeira Lei e outros conceitos básicos 2. Propriedades volumétricas de fluidos puros 3. Efeitos térmicos 4. A Segunda Lei da Termodinâmica 5. Propriedades termodinâmicas de fluidos 6. Aplicação da termodinâmica em processos com escoamento 7. Produção de potência a partir de calor

8. Refrigeração e liquefação
9. Equilíbrio líquido/vapor: introdução
10. Termodinâmica de soluções: teoria
11. Termodinâmica de soluções: aplicações
12. Equilíbrios em reações químicas
13. Tópicos em equilíbrios de fases
14. Análise termodinâmica de processos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VAN NESS, H.C.; SMITH J.M.; ABBOTT, M.M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química, 7 a Eed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

KORETSKY, M.D. Termodinâmica para Engenharia Química, 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

VAN WYLEN, SONNTAG, G. BORGNAKKE, C. Fundamentos da Termodinâmica. 7 a ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

POLING, B. PRAUSNITZ, J.M. The Properties of Gases and Liquids. 5 a Ed. New York: McGraw Hill, 2001.

SANDLER, S.I. Chemical and Engineering Thermodynamics, 3 a Ed. John Wiley, 1999.

LEWIS, G.N.; RANDALL, M. Thermodynamics, 2 a Ed. New York: McGraw Hill, 1961.

RUSSEL, L.D.F.; ADEBIYI, G.A. Classical Thermodynamics. 1 a . Ed. New York: Oxford University Press, 1993.

LEVENSPIEL, O. Termodinâmica amistosa para engenheiros. 1ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.