



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Termodinâmica Química				
CÓDIGO:		UNIDADE ACADÊMICA: FACIP		
PERÍODO/SÉRIE: 4º		C.H. TOTAL TEÓRICA	C.H. TOTAL PRÁTICA	C.H. TOTAL
OBRIGATORIA ( X )	OPTATIVA ( )			
		60	0	60

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

Cálculo Diferencial e Integral II

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

**Geral:** Ao final da disciplina o estudante será capaz de resolver problemas básicos de termoquímica, cálculos de entropia e de energia livre, nas condições padrão e fora das condições-padrão, com gases ideais e com gases que não se comportam idealmente, predominantemente em sistemas com um único componente.

EMENTA

1. Introdução à Físico-Química
2. Gases: gás perfeito e gases reais
3. Os três Princípios da Termodinâmica
4. Relações de Maxwell
5. Potencial químico
6. Fugacidade

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. **Introdução à Físico-Química:** Estrutura da matéria. Energia e Unidades de energia.
2. **Gases – gás perfeito e gases reais:** Gases - Modelo dos gases ideais. Teoria cinética dos gases ideais. Distribuição de velocidades. Gases reais - fator de compressibilidade. Equação de van der Waals. Equação virial. Distinção entre calor e trabalho. Cálculo de trabalho de expansão/compressão reversível e irreversível.
3. **Os Três Princípios da Termodinâmica:** Primeiro Princípio da Termodinâmica e aplicações.

Experimento de Joule, Joule-Thomson e aplicações. Processos adiabáticos reversíveis e irreversíveis. A máquina de Carnot e aplicações: máquinas térmicas e bombas de calor. Entropia. Energia livre de Gibbs e energia livre de Helmholtz.

**4. Relações de Maxwell.**

**5. Potencial químico.**

**6. Fugacidade.**

## BIBLIOGRAFIA

### Bibliografia básica:

- ATKINS, P.W.; PAULA, J. Físico Química. 8ª ed. V1 e V2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, **2008**.
- CASTELLAN, G.W. Fundamentos de Físico Química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, **1986**.
- MOORE, W.J. Físico química. 4ª ed. V1. São Paulo: Edgard Blücher, **2000**.

### Bibliografia complementar:

- ATKINS, P.W. Físico Química – Fundamentos. 3ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, **2003**.
- LEVINE, I. N. Physical Chemistry. 5<sup>th</sup> ed. :McGraw-Hill Higher Education, **2001**.
- McQUARRIE, D.A. Physical Chemistry: a molecular approach. Sausalito: University Science Books, 1997.
- PILLA, L. Físico – química I – Termodinâmica química e equilíbrio químico. 2ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, **2006**.
- BARRANTE, J. R. Applied Mathematics for Physical Chemistry. 2<sup>nd</sup>. New Jersey: Prentice – Hall, **1998**.

## APROVAÇÃO

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Diretor da FACIP