



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE QUÍMICA  
CURSO DE QUÍMICA INDUSTRIAL

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA 1

CÓDIGO: GQB035

UNIDADE ACADÊMICA: INSTITUTO DE QUÍMICA

PERÍODO: Quinto

CH TOTAL  
TEÓRICA:

CH TOTAL  
PRÁTICA:

CH TOTAL:

OBRIGATORIA: ( X )    OPTATIVA: (   )

60

00

60

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

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

Gases reais, noções de teoria cinética dos gases, os três princípios da termodinâmica, relações de Maxwell.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

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  
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  
Relações de Maxwell

Potencial químico  
Fugacidade

## BIBLIOGRAFIA

### BÁSICA:

ATKINS, P. W., Físico-Química V1, 6ª Ed., Trad.: H. Macedo, Rio de Janeiro: LTC, 1997, e V1, 8ª Ed., Trad.: E. Clemente, M. J. E. de Mello Cardoso; O. E. Barcia, Rio de Janeiro, LTC, 2008.

CASTELLAN, G. W., Físico-Química, Trad.: Luiz C. Magalhães, Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972, e Trad.: Luiz C. Magalhães, Rio de Janeiro: LTC, 1975, e trad.: Cristina M. P. Santos, Roberto B. Faria, Rio de Janeiro: LTC, 1986.

CHANG, R., Físico-Química V1, 3ª Ed., Trad.: Elizabeth P. G. Áreas, Fernando R. Ornellas, São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

### COMPLEMENTAR:

MACEDO, H. Físico-Química I. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

## APROVAÇÃO

03/12/2010  
Universidade Federal de Uberlândia  
Coordenação do Curso de Química Industrial  
Wellington de Oliveira Cruz  
Coordenador  
Portaria R nº 715/10  
Prof. Dr. Wellington de Oliveira Cruz  
Coordenador do Curso de Química Industrial  
Portaria R nº 715/10

03/12/2010  
Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Manuel González Hernández Terrones  
Prof. Dr. Manuel González Hernández Terrones  
Diretor do Instituto de Química  
Portaria R nº 473/2006