

**UENF**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVICO PUBLICO ESTADUAL

Emissão: 14/11/2014

Página: 1

SECRETARIA ACADÊMICA

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA****Disciplina:** QUI12551 - FÍSICO-QUÍMICA I**Data de Criação:** 01/04/2013**Período Início:** 2013/01**Horas Aula - Teórica:** 68**Prática:** 0**Extra-Classe:** 0**Carga Horária:** 68**Número de Créditos:** 4**Sistema de Aprovação:** Aprovação por Média/Freqüência**Tipo Disciplina:** TEÓRICO**Centro:** CCT - CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**Laboratório:** LCQUI - LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS**Ementa**

Propriedades dos gases: gás perfeito e gases reais. Primeira e Segunda Leis da Termodinâmica. Termoquímica. Entalpia, entropia e energia livre. Critérios de equilíbrio e espontaneidade. Potencial químico. Atividade e fugacidade. Equilíbrio de fase. Misturas simples. Propriedades das soluções. Diagramas de fase. Sistemas a dois componentes.

**Conteúdo Programático**

1. Introdução: generalidades e objetivos da Físico-Química. (02)
2. Propriedades dos gases: (12)
  - Estudos empíricos dos gases: Lei de Boyle e Charles. Princípio de Avogadro.
  - Conceitos de gás ideal e sua equação de estado.
  - Gases reais. Equação do estado de van der Waals e outras equações de estado.
  - Propriedades críticas. Princípio dos estados correspondentes.
3. Termodinâmica: Primeira Lei (12)
  - Conceitos básicos: sistema, calor, trabalho e energia.
  - Primeira Lei da Termodinâmica para sistemas fechados.
  - Energia interna, entalpia e capacidade calorífica.
  - Termoquímica.
  - Derivadas parciais na Termodinâmica: uso e importância. Coeficiente de dilatação, compressão, Joule-Kelvin.
4. Segunda Lei da Termodinâmica (16)
  - Entropia: definição, propriedades e cálculo em diversos processos.
  - Segunda Lei da Termodinâmica.
  - Temperatura termodinâmica
  - Terceira Lei da Termodinâmica
  - Energias livres de Gibbs e de Helmholtz. Critérios de espontaneidade, reversibilidade e equilíbrio.
  - Combinação da primeira e segunda leis. Relações de Maxwell.
  - Potencial químico. Fugacidade.
5. Transformações físicas das substâncias puras (12)
  - Diagrama de fases. Curvas de equilíbrio.
  - A superfície dos líquidos. Tensão superficial. Capilaridade.
6. Misturas (14)
  - Termodinâmica das misturas. Grandezas parciais molares.
  - Soluções ideais. Leis de Raoult e de Henry. Propriedades das soluções. Mistura de líquidos. Grandezas em excesso. Propriedades coligativas.
  - Atividades e coeficiente de atividade.
  - Fases, componentes e graus de liberdade. Regra das fases.
  - Diagramas de fase de sistemas a dois componentes. Destilação fracionada.

**Assinaturas:**

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_



# UENF

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVIC O PUBLIC O ESTADUAL

Emissão: 14/11/2014

Página: 2

SECRETARIA ACADÊMICA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

**Disciplina:** QUI12551 - FÍSICO-QUÍMICA I

Total (68)

### Bibliografia

Atkins, P. W. e de Paula, J. Físico-Química, Vol. 1, 9a ed., Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2013 (livro texto recomendado);

Moore, W.J., Físico-Química, Vol.1, 4a ed., Ed. Edgar Blücher, São Paulo, 1976;

Castellan, G. W., Físico-Química, Vol. 1, 2a ed., Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1972;

Barrow, G. M., Físico-Química, 4a ed., Editora Reverte, Rio de Janeiro, 1983.

### PRÉ-REQUISITOS

FIS01103	FÍSICA GERAL II
MAT01206	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
QUI11341	QUÍMICA INORGÂNICA I

### EQUIVALÊNCIAS

QUI01404	FÍSICO-QUÍMICA I
----------	------------------

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_