

**SFI 5769 Físico Química e Termodinâmica dos Sólidos**

**SCM 5702 Termodinâmica dos Materiais**

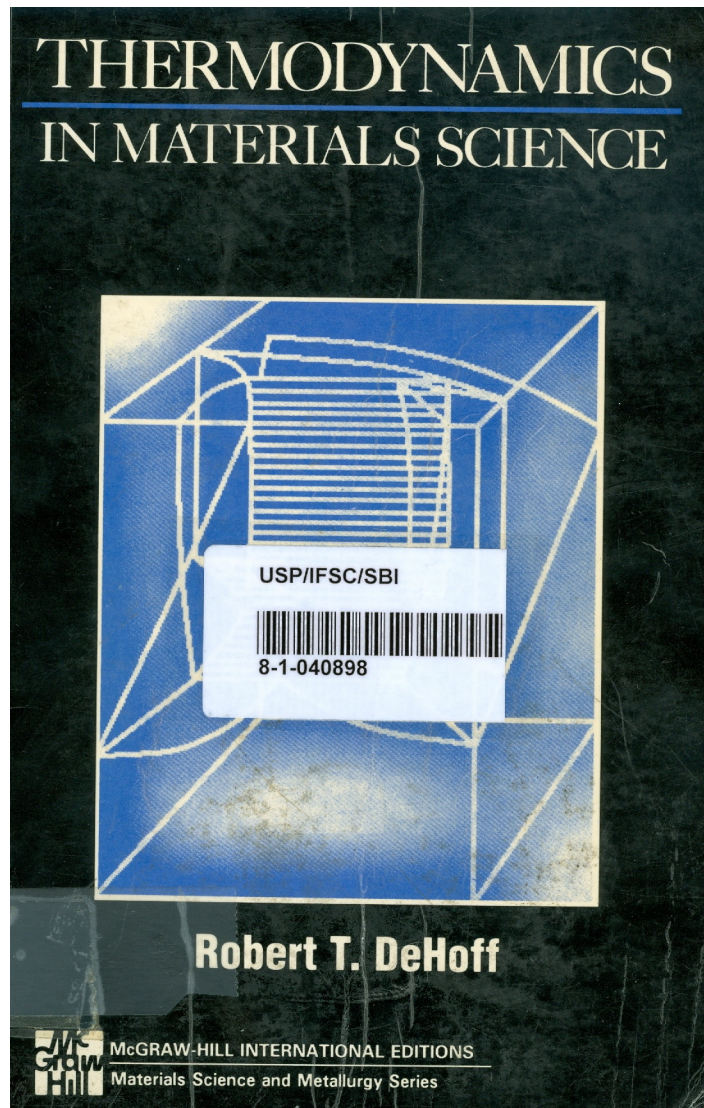
**Prof. José Pedro Donoso**

**Bibliografia:**

Robert T. DeHoff: *Thermodynamics in Materials Science*

(McGraw Hill, 1993)

Universidade de São Paulo  
Instituto de Física de São Carlos



**DeHoff**

***Thermodynamics in Materials Science***

(McGraw Hill, 1993)

Cap 3 Leis da Termodinâmica

Cap 4 Variáveis e relações termodinâmicas

Cap 6 Termodinâmica Estatística

Cap 7 Sistemas heterogêneos unários

Cap 8 Sistemas multicomponentes  
homogêneos, não-reagentes: Soluções

Cap 9 Sist multicomponentes heterogeneos

Cap 10 Diagramas de fases

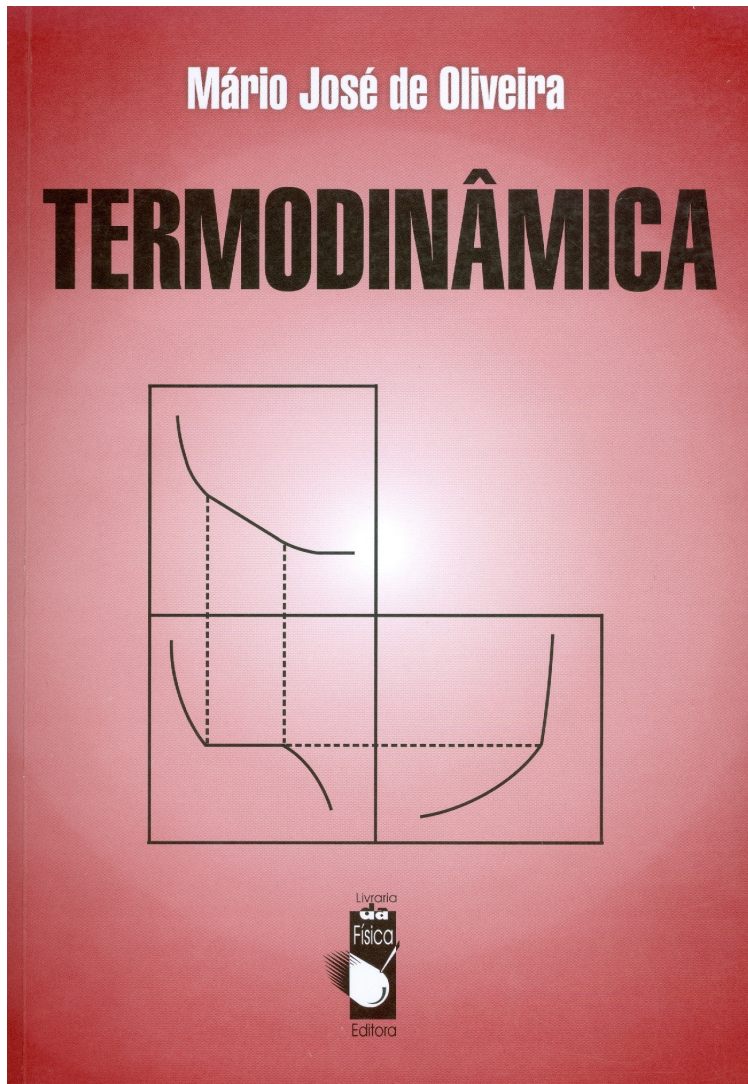
Cap 11 Sistemas multicomponentes: reações

Cap 12 Capilaridade

Cap 13 Defeitos em cristais

Cap 14 Campos externos

Cap 15 Eletroquímica



Mario Jose de Oliveira (IF – USP):

## *Termodinâmica*

(Editora Livraria da Fisica, 2005 )

Cap 1 Princípio de Joule

Cap 2 Princípio de Carnot

Cap 3 Princípio de Clausius - Gibbs

Cap 4 Potenciais Termodinâmicos

Cap 5 Identidades Termodinâmicas

Cap 6 Princípio de Nerst – Planck

Cap 7 Transição de fase, substâncias puras

Cap 8 Criticalidade

Cap 9 Misturas

Cap 10 Misturas binárias

Cap 11 Diagramas de fase

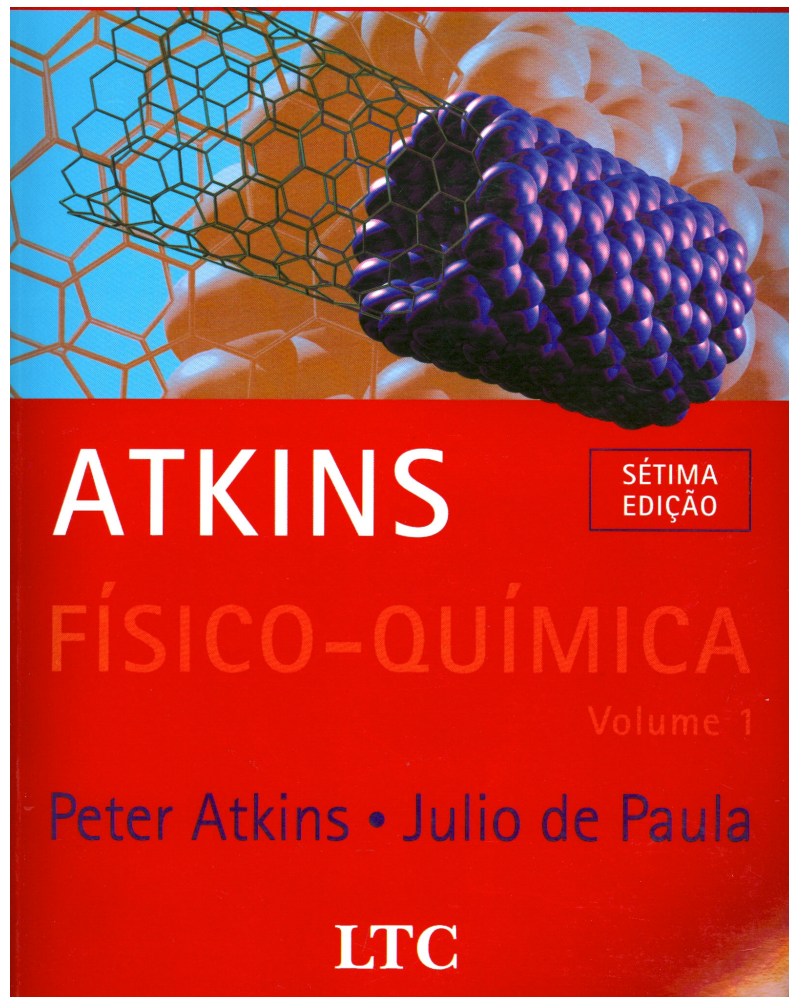
Cap 12 Transição ordem desordem

Cap 13 Sistemas magnéticos

Cap 14 Ordenamento magnético

Cap 15 Dielétricos





**Atkins & de Paula**

***Físico Química***

(7ª edição, Editora LTC, 2002 )

**Volume 1**

Cap 2 Trabalho, Calor, Termoquímica

Cap 3 Primeira Lei

Cap 4 e 5 Segunda Lei

Cap 6 Equilíbrio termodinâmico

Cap 7 Misturas

Cap 8 Diagramas de fase

Cap 9 Reações

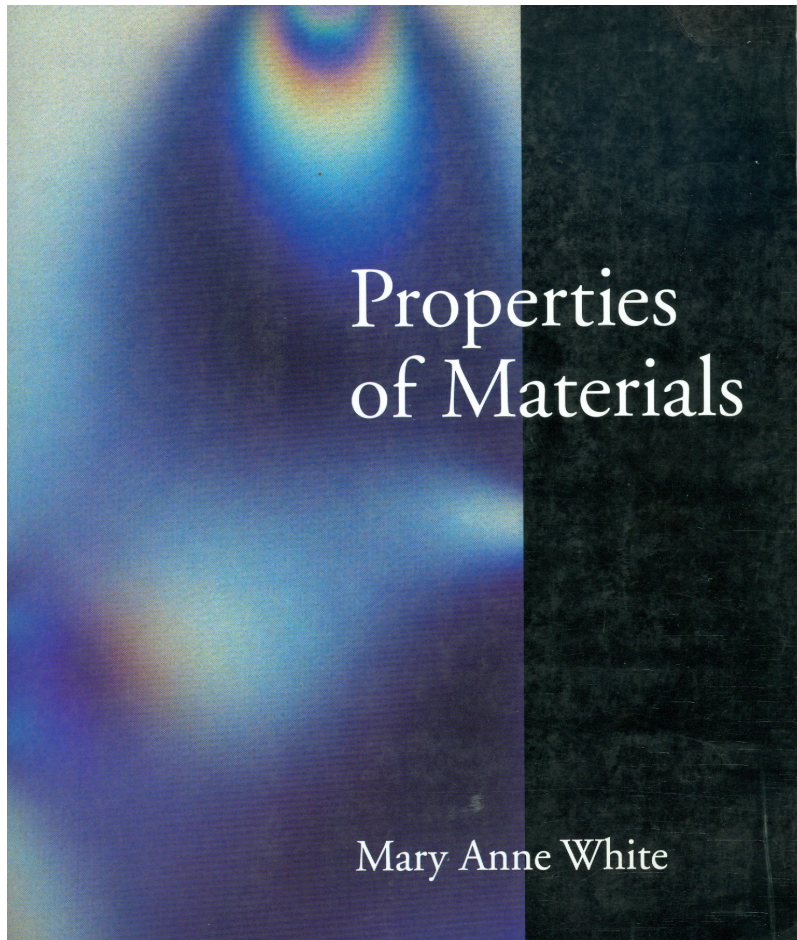
**Volume 2**

Termodinâmica estatística:

Cap 19 Conceitos

Cap 20 Formalismo





**Mary Anne White**

***Properties of Materials***

(Oxford, 1999)

Cap 6 Heat capacity, heat content, and energy storage

Cap 7 Thermal expansion

Cap 8 Thermal conductivity

Cap 9 Thermodynamic aspect of stability (phase diagrams, binary systems)

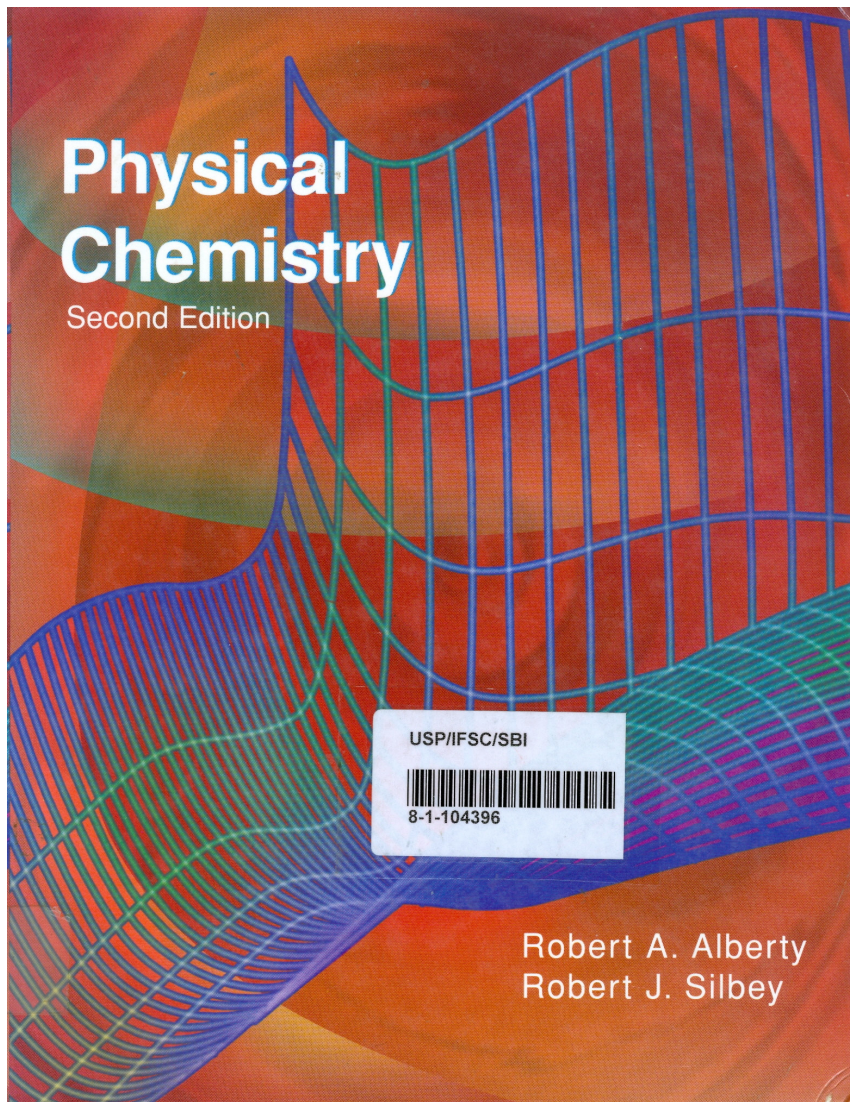
Cap 10 Surface, interfacial phenomena

Cap 11 Other phases of matter

Cap 12 Electrical properties

Cap 13 Magnetic properties

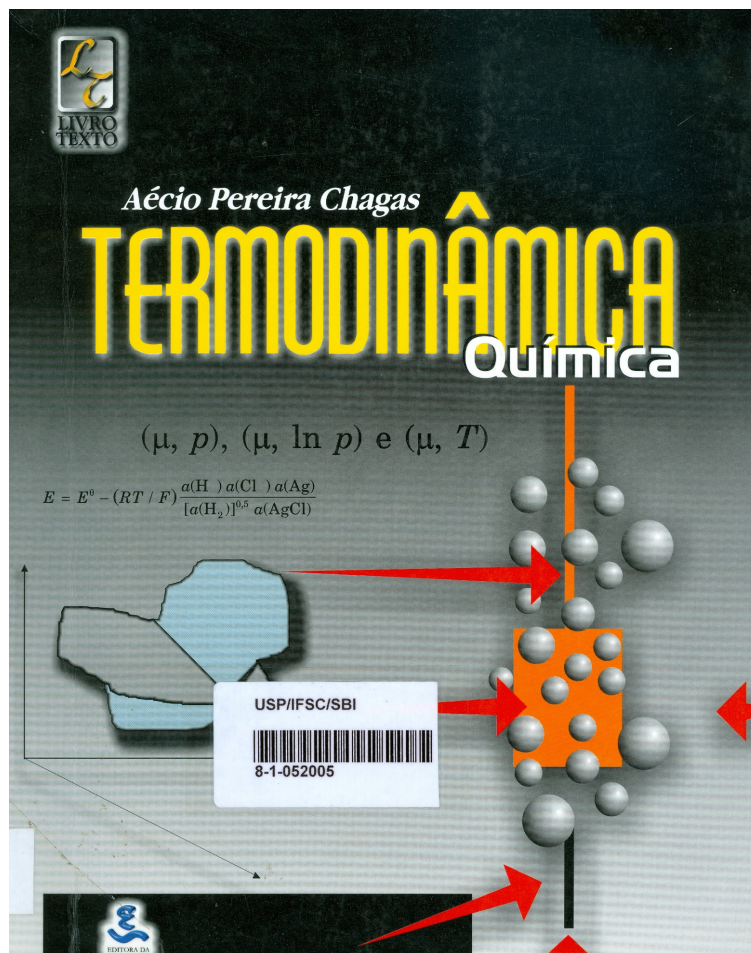
Cap 14 Mechanical properties



**Alberty & Silbey**  
***Physical Chemistry***  
(Wiley, 1997)

- Cap 1 Equações de estado
- Cap 2 Primeira Lei. Termoquímica
- Cap 3 Segunda e terceira Lei
- Cap 4 Relações termodinâmicas
- Cap 5 Equilíbrio químico
- Cap 6 Equilíbrio de fases
  
- Cap 16 Mecânica Estatística  
(função partição em gases ideais)





**Aécio Pereira Chagas**  
***Termodinâmica Química***

(Ed. Unicamp, 1999)

Cap 3 Primeira Lei da Termodinâmica

Cap 4 Termoquímica

Cap 5 Segunda e Terceira Lei

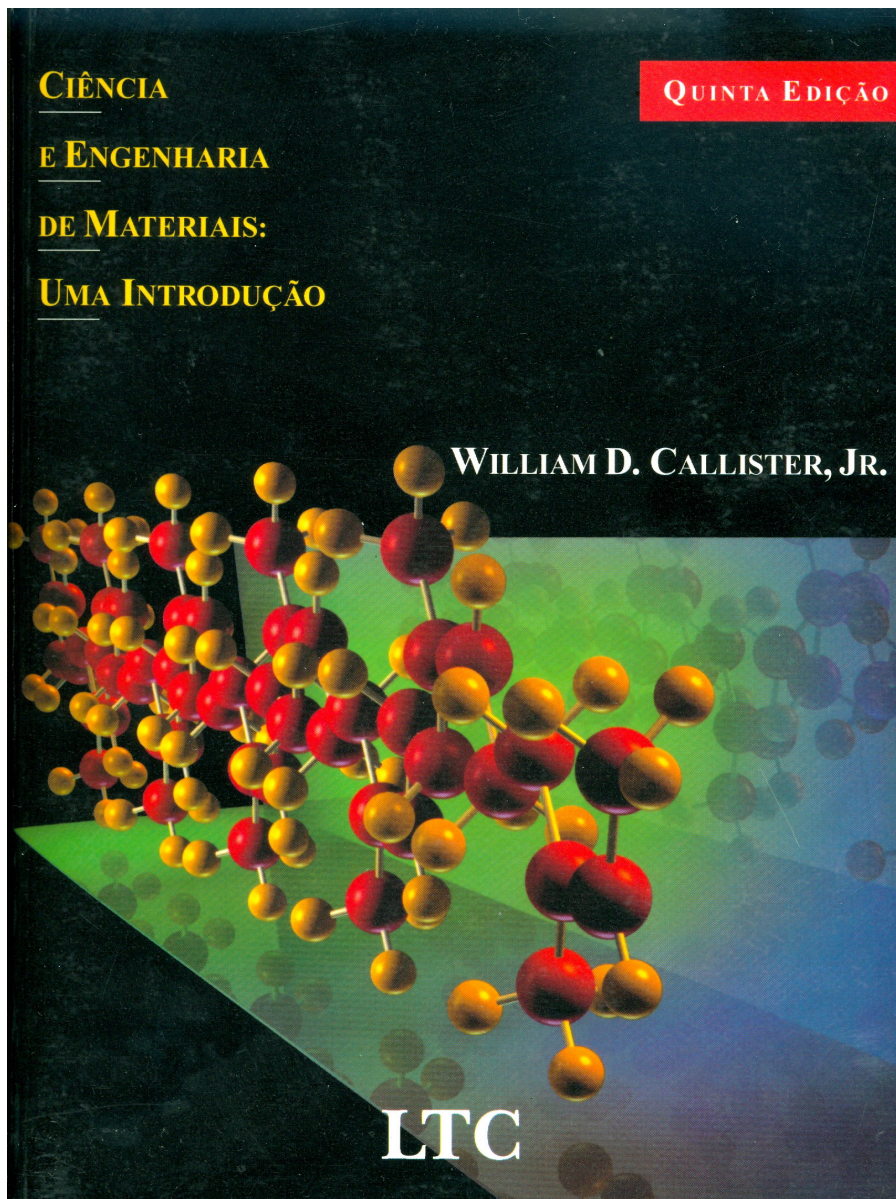
Cap 6 Termodinâmica de uma fase pura

Cap 7, 8 e 11 Equilíbrio de fases

Cap 9 e 15 Misturas e soluções

Cap 18 Termodinâmica Estatística





**Callister**

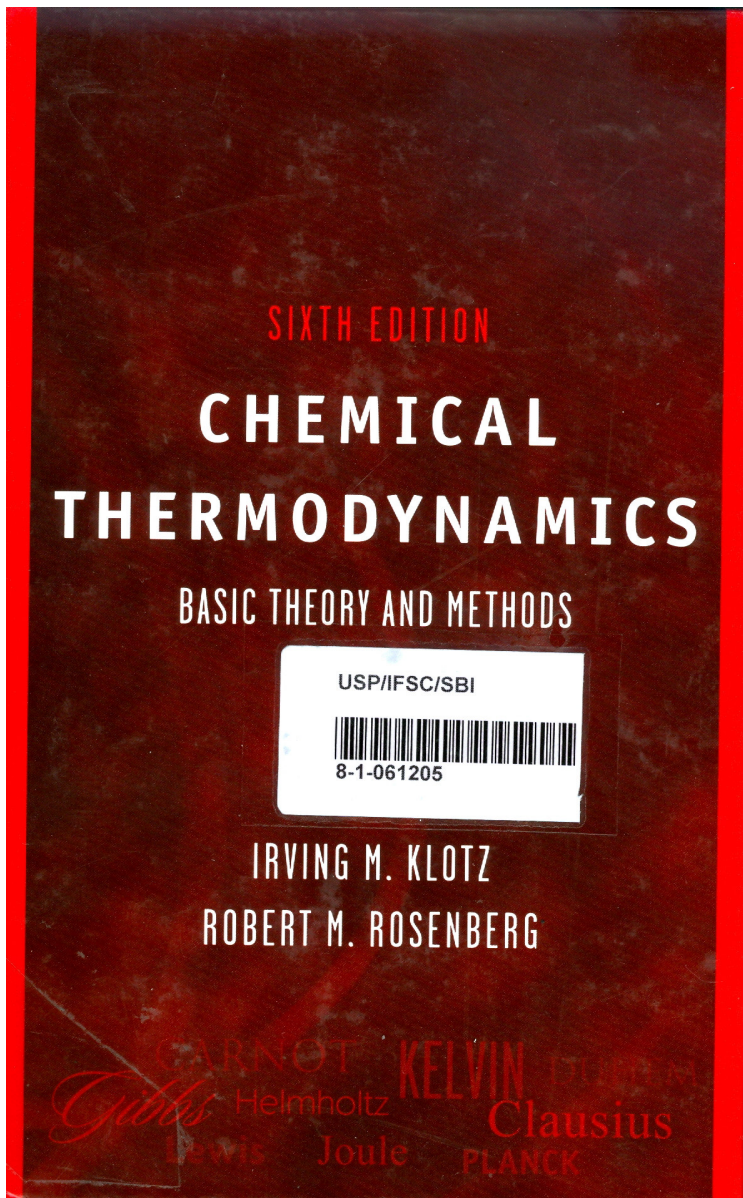
***Ciência e Engenharia de Materiais***

(5ª edição, Editora LTC, 2002 )

Cap 9 Diagramas de fase

Cap 10 Transformações de fases: metais

Cap 20 Propriedades térmicas



**Klotz & Rosenberg**

***Chemical Thermodynamics***

(6<sup>th</sup> edition, Wiley, 2000)

Chap 4 Enthalpy of reaction. Heat capacity

Chap 7 Equilibrium and spontaneity

Chap 8 + 10 Applications Gibbs function

Chap 12 Mixtures of gases

Chap 13 The phase rule

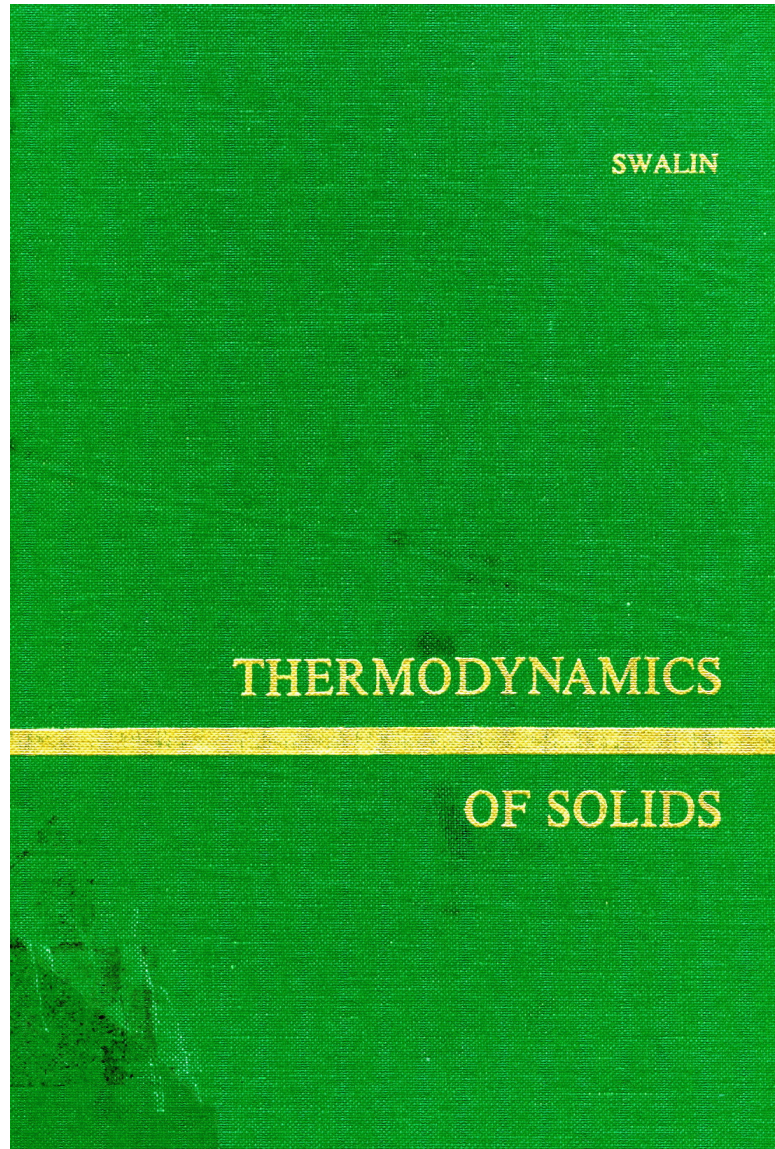
Chap 14 The ideal solution

Chap 16 Activities, Excess Gibbs function

Chap 18 Partial molar quantities

Chap 21 Systems subject to gravitational field (centrifugal field)





**Swalin**

***Thermodynamics of Solids***

(2<sup>nd</sup> ed., Wiley, 1972)

Chap 2 The first law

Chap 3 The second law

Chap 4 Thermodynamics quantities

Chap 5 Phase transformations. Reactions

Chap 6 Partial molar and excess quantities

Chap 7 Alloys

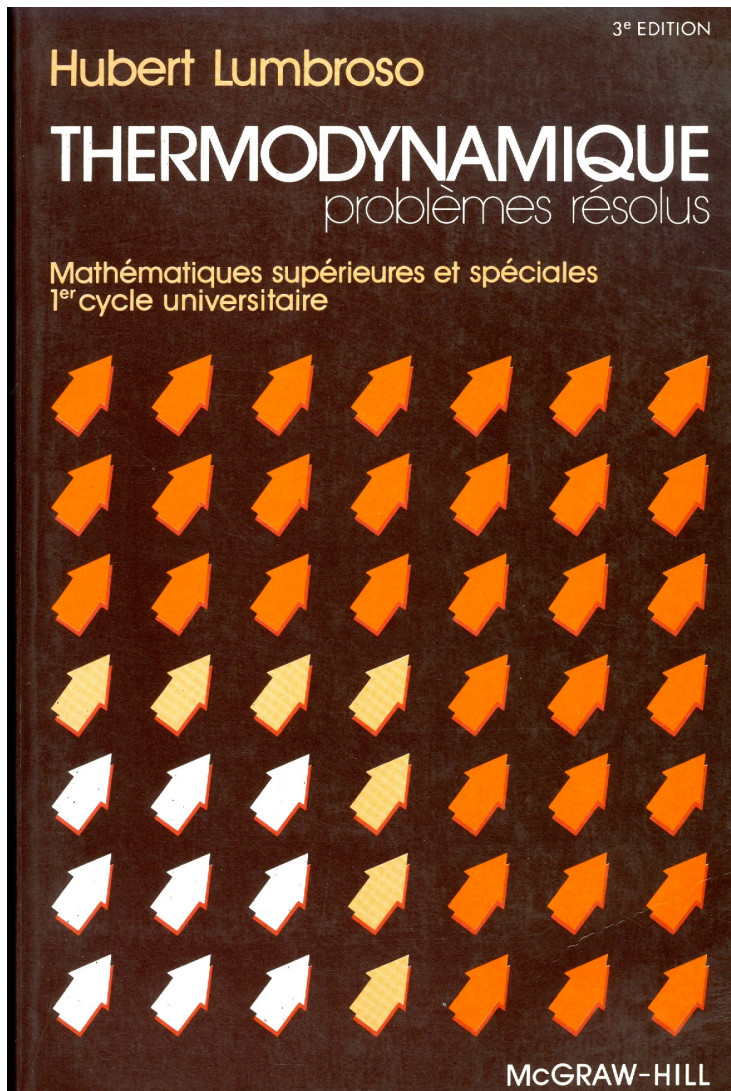
Chap 8 Gibbs phase rule

Chap 9 Free energy of binary systems

Chap 10 Surfaces

Chap 11 Defects in crystals





**Lumbroso**

***Thermodynamique : problèmes  
résolus***

(3<sup>e</sup> ed., McGraw Hill, 1984)

Chap 5 Applications des principes  
thermodynamiques

Chap 6 Equilibre d'un corp pur.  
Changement de phase. Relation de  
Clapeyron

Chap 7 Thermodynamique chimique.  
Potentiel chimique. Diagrammes binaires,  
Equilibres chimiques

**C. Chahine  
P. Devaux**

***Thermodynamique  
statistique***

***résumés de cours  
et problèmes résolus***

***Dunod Université***

**Chahine & Devaux**

***Thermodynamique statistique***

(Dunod, Paris, 1976)

Chap 1 Statistiques quantiques

Chap 2 Applications de la statistique de  
Maxwell - Boltzmann

Chap 4 Statistique de Bose – Einstein

Chap 6 Statistique de Fermi Dirac

Chap 9 Statistique de Gibbs des systèmes  
en interaction



**Mesplède**

***Thermodynamique Matériaux***

(Bréal, 2004)

Partie 1 Thermodynamique  
Le potentiel chimique. Equilibres

Partie 2 Matériaux Inorganiques  
Systèmes cristallins. Diagrammes  
d'Ellingham et la pyrometallurgie

Partie 43 Matériaux Organiques  
Polymères. Polymerisation.



# Chemical Thermodynamics of Materials

C. H. P. Lupis



BIBLIOTECA DO INSTITUTO DE FÍSICA E QUÍMICA DE SÃO CARLOS  
FÍSICA



North-Holland  
New York · Amsterdam · Oxford

**Lupis**

## ***Chemical Thermodynamics of Materials***

(North-Holland, 1983)

- 1 Closed systems
- 2 Open system
- 3 Stability
- 4 Chemical Potentials, fugacities and activities
- 5 Chemical Reactions
- 6 Binary solutions
- 7 Binary metallic solutions
- 8 Binary phase diagrams
- 9 Dilute multicomponents metallic solutions