

20225

PROGRAMA DE TERMODINÀMICA DE MATERIALS

Curs 1995-96

- 1.- Estabilitat i metastabilitat termodinàmica de fases de composició constant.
- 2.- El problema de Ising: ordre a llarg abast de *spins* i àtoms en *sites* reticulars.
- 3.- Dissolucions sòlides en sistemes binaris: factors termodinàmics.
- 4.- Equilibri sòlid-liquid en un sistema binari. Equivalència amb l'equilibri sòlid-gas.
- 5.- Sistemes isomorfes.
- 6.- Sistemes eutèctics.
- 7.- Fases intermitges.
- 8.- Curves energia lliure - composició. Dependència amb la temperatura.
- 9.- Metastabilitat. Predicció de diagrames de fase.
- 10.- Intercars: Magnituds superficials. Reconstrucció superficial.
- 11.- Defectes en metalls, semiconductors i cristalls iònics.
- 12.- Equilibri químic i diagrama de fases.
13. Velocitat de reacció: conceptes cinètics.
14. Cinètica de nucleació.
- 15.- Recristallització i creixement de gra.
- 16.- Creixement cristallí a partir d'una dissolució sobresaturada.
- 17.- Solidificació.
- 18.- *Chemical Vapor Deposition* i *Physical Vapor Deposition*.
- 19.- Sinterització.
- 20.- Migració de límits de gra.
- 21.- Inestabilitat morfològica: creixement via segregació celular.

BIBLIOGRAFIA

- Elementary Statistical Physic*
C. Kittel
John Wiley, 1958
- *Thermodynamics of Solids, 2nd ed.*
I.R.A. Swalin
John Wiley, 1972
- Phase diagrams. Materials science and technology*
A.M. Alper, ed.
Academic Press, 1968

- *Metallurgical Thermochemistry*
O. Kubaschewski
Pergamon Press, 1967
- *An introduction to aspects of thermodynamics and kinetics relevant to Materials Science*
E.S. Machlin
Giro Press, 1991
- *Disorder in Crystals*
N.G. Parsonage i L.A.K. Staveley
Clarendon Press, 1978
- *Nonstoichiometry, diffusion and electrical conductivity in binary metal oxides*
P. Kofstad
Wiley-Interscience, 1972
- *Theory of Transformations in Metals and Alloys*
J.W. Christian
Pergamon Press, 1975
- *Phase Transformations in Metals and Alloys*
D.A. Porter
Van Nostrand Reinhold, 1981
- *A primer of difussion problems*
R. Ghez
John Wiley, 1988
- *Homogeneous Nucleation Theory. The Pretransition theory of vapor condensation*
F.F. Abraham
Academic Press, 1974
- *Recrystallization and grain growth in metals*
P. Cotterill i P.R. Mould
Surrey University Press, 1976
- *Fundamentals of solidification*
W. Kurtz i D.J. Fisher
Trans. Tech Publications, 1986