

28225 OBTENCIÓ I PREPARACIÓ DE MATERIALS

- Tipus d'assignatura: Obligatòria
- Crèdits: 6 (Teòrics: 4.5, pràctics d'aula: 1.5)
- Departament responsable: Física
- Semestre: Segon

• OBJECTIUS DOCENTS

L'objectiu fonamental d'aquesta assignatura és el de familiaritzar els alumnes amb els mètodes bàsics de preparació de materials així com en quines condicions s'han d'elaborar els materials per obtenir les propietats desitjades.

• CONTINGUTS

1. CAPRES PRIMES I RECUBRIMENTS

Preparació i creixement de capes primes.

Mecanismes de nucleació i creixement a partir de la fase vapor.

Tècniques de preparació de capes: a partir de la fase vapor, físiques i químiques.

Tractaments superficials.

Tècniques de preparació a partir de la fase líquida.

2. OBTENCIÓ I CONFORMAT DE PÓLVORES

Obtenció: fabricació i propietats de les pólvores.

Conformat, compactació i sinterització. Exemples.

3. FUNDICIÓ

Introducció al procés de solidificació.

Sotarefredament constitucional: cel·les i dendrites.

Macrosegregació i microsegregació. Purificació per zones.

Regles empíriques sobre la morfologia de solidificació.

Processos típics de fundició. Equips industrials.

Solidificació eutèctica. Creixement de microstructures eutèctiques.

4. REACCIONS QUÍMIQUES: APLICACIÓ A L'OBTENCIÓ I PREPARACIÓ DE MATERIALS

Llei d'acció de masses. Exemples d'aplicació.

Diagrames d'Ellingham: construcció i complements al diagrama d'Ellingham.

Diagrames de potencial. Aplicacions.

Representació dels equilibris en el diagrama de fases.

Alt forn pel ferro.

• AVALUACIÓ

L'examen constarà d'una part teòrica i una part de problemes. Es donarà importància tant a la comprensió de les idees com a la realització dels càlculs numèrics. L'examen ordinari serà al juny, en acabar el semestre, i el de recuperació al juliol. La nota final s'obtindrà a partir de la nota de l'examen i dels treballs efectuats al llarg del curs.

• BIBLIOGRAFIA

Ingeniería y Ciencia de Materiales

D.R. Askeland
Paraninfo, 2001

Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales

W.D. Callister, Jr.
Editorial Reverté, 1995

Fundamentals of materials science and engineering : an interactive e.text

W. D. Callister
John Wiley, New York, 2000

Student solutions manual to accompany Materials science and engineering : an introduction

W. D. Callister
John Wiley, New York, 2001

Ciencia de Materiales

J.M. Lasheras, J.F. Carrasquilla
Ed. Donostiarra

The Encyclopedia of materials : science and technology

K.H. Jürgen Buschow et al., editors
Elsevier, Amsterdam 2001 (11 vols).

Fundamentos de Metalurgia extractiva

Terkel Rosenqvist
Ed. Limusa, 1987

Solid State Chemistry

Anthony R. West.
Ed. John Wiley & sons, 1984