

28225 OBTENCIÓ I PREPARACIÓ DE MATERIALS

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

El curs també compte amb la participació de experts del món industrial per donar xerrades sobre mètodes actuals d'obtenció i preparació de materials.

• CONTINGUTS

1. INTRODUCCIÓ

Reaccions químiques fonamentals: termodinàmica i cinètica

2. METAL·LÚRGIA EXTRACTIVA

Tractament mecànic, físic i químic de las menas

Pirometal·lúrgia

Hidrometal·lúrgia

Electrometal·lúrgia

Biohidrometal·lúrgia

3. MÈTODES QUÍMICS D'OBTENCIÓ I PREPARACIÓ

Electrodeposició. Mètode sol-gel. Mètodes de baixa temperatura. Síntesi hidrotermal

4. POLIMERITZACIÓ

5. MÈTODES FÍSICS D'OBTENCIÓ I PREPARACIÓ

5.1. fundició, fundició injectada i fusió per zones

Solidificació: extracció de calor, sotarefredament, sotarefredament constitucional, morfologia de solidificació, creixement eutèctic. Mètodes: colada continua, colada en motllo.

5.2. creixement de monocristalls

Solidificació direccional: Purificació per zones, mètode de Bridgeman, mètode de Czochralsky., velocitat de creixement, aplicacions.

5.3. Obtenció i consolidació de polsos

Pulvimetal·lúrgia, principis bàsics, obtenció de polsos, propietats dels polsos, mesclat, compactació en calent, sinterització,

5.4. Preparació de capes primes per CVD i PVD

Reaccions, Mecanismes de creixement, nucleació, coalescència. Mètodes CVD. Tipus de reactors. Tipus de materials. Principis del LPCVD. Aplicacions. Deposició física.

- 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

Terkel Rosenqvist. **Fundamentos de Metalurgia extractiva**, Ed. Limusa, 1987.

Anthony R. West. **Solid State Chemistry**, Ed. John Wiley & sons, 1984.

D.R. Askeland, **Ingeniería y Ciencia de Materiales**, Ed. Paraninfo, 2001.

J.M. Lasheras, J.F. Carrasquilla, **Ciencia de Materiales**, Ed. Donostiarra