

28230 MATERIALS CERÀMICS

▪ Tipus d'assignatura:	Obligatòria
▪ Crèdits	4'5
▪ Departament Responsable	Física
▪ Semestre	Tercer

▪ CONTINGUTS

1. Estructura de les ceràmiques

Estructures Cristal·lines: curt abast. Estructures cristal·lines: llarga abasta. Vidres. Noves estructures ceràmiques

2. Microestructura del materials ceràmics.

Sinterització, Processos de difusió associats a la sinterització, capilaritat .Influència de les pólvores precursors, aditius. Ceràmiques compostes.

3. Equilibri de fases,

Aspectes termodinàmics, Diagrames de fases binaris i ternaris. Reaccions sota refredament i refredat.

4. Defectes en materials ceràmics

Defectes puntuals, Impureses en materials ceràmics. No estequiometria. Desordre electrònic. Equilibri de defectes. Defectes i precipitació, Interacció entre defectes puntuals i interfícies.

5. Processos de difusió

Cinètica de la difusió., Transport de massa , Transport elèctric. Ceràmiques conductores d'oxigen. Piles de combustible.

6. Propietats mecàniques

Fractura fràgil de les ceràmiques. Comportament tensió-deformació. Mòdul de trenc. Comportament elàstic. Mecanismes de deformació plàstica: Ceràmiques cristal·lines i no cristal·lines. Influència de la porositat. Fluència en calent.

7. Recobriments ceràmics

Enduriment superficial de metalls mitjançant materials ceràmics. Nitruració, anodització. Capes amb propietats elèctriques especials: cintes superconductores 2G. Capes amb propietats catalítiques cel·les de combustible monocàmera.

▪ Bibliografia

Y-M Chiang "Physical Ceramics" Ed. John Wiley

W.D. Kngery, H.K. Brower, D.R. Uhlmann "Introduction to Ceramics". Ed. John Wiley

J. M. Fernandez Navarro "El vidrio" Ed. CSIC