

NANOMATERIALES

Responsable: Dr. Eddie López Honorato

Objetivo: Conocer los métodos de síntesis de nanomateriales y establecer una relación entre dicho procesamiento, su estructura y algunas propiedades y aplicaciones.

1. Introducción

1.1 Clasificación de nanomateriales

1.2 Efecto del tamaño en la estructura y morfología de los materiales

2. Síntesis de nanomaterials y materiales nanoestructurados

2.1 Métodos para fabricar 0-D nanomaterials

2.2 Métodos para fabricar 1-D y 2-D nanomaterials

2.3 Métodos para fabricar 3-D nanomaterials

2.4 Procesos "Top-Down"

2.5 Procesos "Bottom-Up"

3. Transiciones de fase y estructura en nanomateriales

3.1 Diagramas de fase

3.2 Transiciones de fase en nanocristales

3.3 Evolución del parámetro de red en nanocristales

3.4 Sinterización

4. Propiedades mecánicas

4.1 Dependencia de las propiedades mecánicas con el tamaño de partícula

4.2 Dureza

4.3 Módulo de Young

4.4 Tenacidad a la fractura

5. Control de la superficie y uso en el medio ambiente

5.1 Nanoingeniería de la superficie

5.2 Nanomateriales en catálisis

5.3 Nanomateriales en tratamiento de agua

6. Impactos potenciales de los nanomaterials

6.1 Impactos toxicológicos

6.2 Impactos en el medio ambiente

BIBLIOGRAFÍA

- M.F. Ashby, P.J. Ferreira, D.L. Schodek, Nanomaterials, nanotechnologies and design. Elsevier, Primera Edición, 2009, China.
- C. Brechignac, P. Houdy, M. Lahmani. Nanomaterials and nanochemistry, Springer, Primera Edición, 2007, Berlin.
- R. Vajtai. Springer Handbook of nanomaterials, Springer, Primera Edición, 2013, Berlin.
- S. Zhang. Nanostructured thin films and coatings, CRC Press, Primera Edición, 2010, Boca Raton.