



## **Materiales catalíticos para Tecnología Química**

---

**Clasificación:** Tópico Selecto

**Clave:**

**No. de Créditos:** 9

---

**Objetivo General:**

Adquirir los fundamentos necesarios para comprender los procesos catalíticos, su diseño, caracterización y aplicaciones a la generación de energía, procesos químicos y remediación ambiental.

---

**Contenido:**

**1. Conceptos Elementales.**

- 1.1. Introducción a la Cinética Química.
- 1.2. Conceptos Básicos de Cinética Química.
- 1.3. Relación de la Cinética Química y Catálisis.
- 1.4. Curvas de Volcán.
- 1.5. Procesos Catalíticos en la Energía y la Industria.

**2. Diseño de Catalizadores.**

- 2.1. Requerimientos para un catalizador.
- 2.2. Preparación de soportes para catalizadores.
- 2.3. Preparación de Catalizadores.
- 2.4. Activación de Catalizadores.

**3. Caracterización de Catalizadores.**

- 3.1. Técnicas Analíticas de Caracterización
- 3.2. Espectroscopia atómica de emisión de plasma (ICP).
- 3.3. Espectroscopia de Ultra Violeta – Visible (UV – VIS).
- 3.4. Espectroscopia de Infrarrojo (IR).
- 3.5. Espectroscopia Raman.
- 3.6. Espectroscopia de Energía Dispersa de Rayos X (EDX).
- 3.7. Espectroscopia Fotoelectrónica de Rayos X (XPS).
- 3.8. Microscopia de Barrido Electrónico (SEM).
- 3.9. Microscopia de Transmisión Electrónica (TEM).
- 3.10. Fluorescencia de Rayos X (XRF).
- 3.11. Difracción de Rayos X (XRD).

**4. Catálisis en Procesos Químicos y Procesos de Generación de Energía.**

- 4.1. Procesos Químicos Industriales.
  - 4.2. Procesos Fotocatalíticos.
-



- 
- 4.3. Procesos Electroquímicos.
  - 4.4. Procesos Biológicos.
  - 4.5. Procesos Combinados.

---

**Bibliografía:**

1. Kolasinski K. W., Surface Science: Foundations of Catalysis and Nanoscience, 2012, John Wiley and Sons, West Sussex, UK, ISBN 978-1-118-30861-5.
2. Moulijn J.A., van Leeuwen P.W.N.M., van Santen R.A., Eds., Catalysis, An Integrated Approach to Homogeneous, Heterogeneous and Industrial Catalysis, 1993, Elsevier, Amsterdam, ISBN 0-444-89229-X
3. Chorkendorff I., Niemantsverdriet J.W., Concepts of Modern Catalysis and Kinetics, 2017, WILEY-VCH, Weinheim, ISBN 978-3-527-69128-9.
4. Centi G., Van Santen R. A. Eds., Catalysis for Renewables, From Feedstock to Energy Production, 2007, Wiley-VCH, Weinheim, ISBN: 9783527317882

---

**Requisito del curso:**

Cumplir con el 80% de asistencia.

---

**Evaluación del Curso:**

Revisión y discusión de artículos: 40%

Evaluaciones escritas: 30%

Proyecto final: 30%

---