



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE
LOS MATERIALES

DIVISIÓN	FÍSICA Y MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO	CIENCIA DE LOS MATERIALES
ASIGNATURA	MT-5513 Metodología de Investigación Aplicada a Materiales Cerámicos
REQUISITO	Postgrado Solamente
HORAS/SEMANA	T: 3 P: 2 UNIDADES: 4
VIGENCIA	Abril 2002

OBJETIVOS

Desarrollar en el estudiante habilidades para:

- Realizar una propuesta en el área de materiales cerámicos.
- Aprender a trabajar en equipo a través de aprendizaje cooperativo.
- Toma de decisiones y administración de un proyecto.
- Realizar presentaciones orales y escritas de un reporte final.
- Síntesis, caracterización y aplicaciones de materiales cerámicos.

CONTENIDO

TEMA 1. Metodología de la Investigación.

La idea: Nace un proyecto de investigación. Planteamiento del problema: Objetivos, preguntas de investigación y justificación del estudio. Viabilidad, consecuencias de la investigación. Elaboración del Marco Teórico: Revisión bibliográfica, construcción de una perspectiva teórica. Definición del tipo de investigación a realizar: Exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa. Formulación de hipótesis. Diseños experimentales de investigación. ¿Cómo seleccionar una muestra? Recolección de los datos. Análisis de los datos. Elaboración del reporte de investigación.

TEMA 2. Fundamentos sobre los Materiales Cerámicos.

Concepto de Cerámica fina. Estructura de los materiales cerámicos. Microestructura, textura y fronteras de granos. Métodos preparativos de materiales cerámicos. Técnicas de procesado. Proceso de sinterización. Propiedades de cerámicas funcionales y campos de aplicación. Análisis químico. Caracterización estructural y morfología de materiales cerámicos (DRX, SEM, EDX). Análisis

termogravimétrico (TG), Análisis Térmico Diferencial (ATD), Reducción y Oxidación con Programa de Temperatura (TPR/TPO).

TEMA 3. Desarrollo de la Propuesta con Informe Final.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Metodología de la Investigación, Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio, Editorial McGraw-Hill (1995).

PROGRAMACIÓN HORARIA

- TEMA 1: 04 semanas
- TEMA 2: 04 semanas
- TEMA 3: 04 semanas

EVALUACIÓN

- Dos exámenes parciales de 25% c/u.
- Asignaciones: 10%.
- Presentación de la propuesta: Definición del problema, revisión bibliográfica: 20%.
- Presentación y reporte final: 20%.

EJEMPLOS DE PROPUESTAS

1. Cerámicas electrónicas.
2. Superconductores cerámicos.
3. Catalizadores cerámicos másicos y soportados.
4. Materiales cerámicos como electrodos de celdas de combustible.
5. Materiales cerámicos como sensores.
6. Materiales cerámicos magnetorresistivos.