

# Carta Descriptiva



## I. Identificadores del Programa:

<b>Carrera:</b> Doctorado en Ciencias de los Materiales	<b>Depto:</b> Ciencias Básicas	
<b>Materia:</b> Nanotecnología	<b>Clave:</b> CBE532905	<b>No. Créditos:</b> 8
<b>Tipo:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Curso <input type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Seminario <input type="checkbox"/> Laboratorio	Horas: <u>64</u> H <input type="checkbox"/> <u>64</u> H <input type="checkbox"/> H	
<b>Nivel:</b> Maestría	Totales	Teoría Práctica
<b>Carácter:</b> <input type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/> Optativa <input checked="" type="checkbox"/> Electiva		

## II. Ubicación:

Antecedentes	Clave	Consecuente
Requisitos		

## III. Antecedentes:

Conocimientos: Química elemental, Estructura y propiedades de los materiales, física
Habilidades y destrezas: Razonamiento abstracto y concreto en la solución de problemas y habilidades para la búsqueda de información.
Actitudes y valores: Tener inclinación por la investigación científica y la tecnología.

## IV. Propósito:

Proporcionar al alumno una plataforma sólida en los conocimientos básicos de la nanotecnología que le permitan al alumno desarrollar nuevos materiales a escala nanométrica con propiedades especiales.
---

## V. Objetivos: Compromisos formativos e informativos

Conocimientos: Importancia de la nanotecnología en el desarrollo tecnológico, conocimiento de las técnicas básicas para sintetizar y caracterizar nanomateriales
Habilidades y destrezas: Adquirirá las habilidades para interactuar con otras disciplinas
Actitudes y valores: Tendrá una perspectiva diferente de los materiales a micro y nanoescala y valorará la importancia del desarrollo de esta ciencia.
Problemas que puede solucionar: Obtener materiales para funciones específicas con técnicas y métodos especiales.

## VI. Condiciones de operación

Espacio: <input checked="" type="checkbox"/> típica <input type="checkbox"/> Maquinaria <input type="checkbox"/> Prácticas		
Aula: <input checked="" type="checkbox"/> Seminario <input type="checkbox"/> Conferencia <input type="checkbox"/> Multimedia	Taller: <input type="checkbox"/> Herramientas <input type="checkbox"/> Creación	Laboratorios <input type="checkbox"/> Experimental <input type="checkbox"/> Simulación <input type="checkbox"/> Cómputo
Otro:		
Población No. Deseable: 10	Máximo: 20	
Mobiliario: <input checked="" type="checkbox"/> Mesabanco <input type="checkbox"/> Restiradores <input type="checkbox"/> Mesas	Otro:	
Material educativo de uso frecuente: <input type="checkbox"/> Rotafolio <input checked="" type="checkbox"/> Proyector de acetatos <input type="checkbox"/> Video		

Otro: Cañón, computadora

## VII. Contenidos y tiempos estimados (horas)

	Totales	Teoría	Práctica
<b>I. INTRODUCCION A LA NANOTECNOLOGIA</b>	6	6	
<b>II. ESTRUCTURA DE LOS NANOMATERIALES</b>	15	15	
<b>III. METODOS DE SINTESIS DE NANOMATERIALES</b>	15	15	
<b>IV. TECNICAS DE CARACTERIZACION DE NANOMATERIALES</b>	12	12	0
<b>V. APLICACIONES DE LOS NANOMATERIALES</b>	16	16	0

## VIII. Metodología y estrategias didácticas

### 1. Metodología Institucional:

a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerograficas, y "on line".

b) Elaboración de reportes de lectura de artículos actuales y relevantes a la materia en lengua inglesa.

### 2. Metodología y estrategias recomendadas para el curso:

- A. Exposiciones       Docente       Alumno      \_\_\_ Equipo
- B. Investigación       Documental      \_\_\_ Campo      \_\_\_ Aplicable
- C. Discusión      \_\_\_  Textos       Problemas      \_\_\_ Proyectos       Casos
- D. Proyecto      \_\_\_  Diseño      \_\_\_  Evaluación
- E. Talleres      \_\_\_  Diseño      \_\_\_  Evaluación
- F. Laboratorio        Práctica demostrativa      \_\_\_  Experimentación
- G. Prácticas      \_\_\_  En Aula      \_\_\_  "In situ"
- H. Otro:      Especifique:

## IX. Criterios de evaluación y acreditación

### A) Institucionales para la acreditación:

- Acreditación mínima de 80% de las clases programadas.
- Entrega oportuna de trabajos.
- Pago de derechos.
- Calificación ordinaria mínima de 7.0.
- Permite el examen de título:      \_\_\_ Sí       No

### B) Evaluación del curso:

- |                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| ➤ Otros trabajos de investigación: | 30 %  |
| ➤ Exámenes parciales:              | 60 %  |
| ➤ Participación:                   | 10 %  |
| ➤ Total                            | 100 % |

## X. Bibliografía

A) Bibliografía Obligatoria: Introduction to Nanotechnology by Charles D. Poole, Willey Interscience

B) Bibliografía complementaria y de apoyo: Nanotechnology: concepts, Applications and perspectives, Willey, articulos de investigación

C) Bases de datos elsevier y de la American Chemical Society, Journals:Advanced Materials, Nanoletters

### **XI. Observaciones y características relevantes del curso**

El curso tendrá mayor alcance si lo imparte un docente con experiencia en el campo de la investigación en materiales. Es recomendable combinar los conocimientos teóricos y aplicaciones prácticas

### **XII. Perfil deseable del docente**

Doctor en ciencia de materiales

### **XIII. Institucionalización**

Director del Instituto: M. en C. Francisco López Hernández

Jefe del Departamento: M. en C. Natividad Nieto Saldaña

Coordinador del programa: Dr. José Trinidad Elizalde Galindo

Coordinador de la Academia:

Elaboró: Dr. Carlos Alberto Martínez

Fecha de elaboración: 17/02/2004

Fecha de revisión: 14/08/2013