

Carta Descriptiva



I. Identificadores del Programa:

Carrera: Doctorado en Ciencias de los Materiales	Depto: Ciencias Básicas Exactas	
Materia: Transformaciones de fase y cinética	Clave: CBE530305	No. Créditos: 8
Tipo: <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	
Nivel: Maestría	Totales	Teoría Práctica
Carácter: <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Electiva		

II. Ubicación:

Antecedentes	Clave	Consecuente
Requisitos		

III. Antecedentes:

Conocimientos: Conceptos básico de ciencia de Materiales y de Física y Química en general
Habilidades y destrezas: Razonamiento abstracto y concreto en la solución de problemas prácticos.
Actitudes y valores: Critica positiva, pro-activa, Honestidad y Respeto.

IV Propósito:

El alumno adquirirá el conocimiento y las habilidades básicas para solidificar su preparación como futuro investigador en el área de la Ciencia de Materiales.
--

V. Objetivos: Compromisos formativos e informativos

Conocimientos: El alumno adquiera los conocimientos elementales de transformaciones de fase.
Habilidades y destrezas: Que el alumno adquiera las habilidades generales para procesar un material
Actitudes y valores: Reforzar las actitudes: críticas, positiva y pro-activa y los valores: Honestidad y respeto
Problemas que puede solucionar: Problemas básicos del procesamiento de materiales

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: Cañon de computadora									

VII. Contenidos y tiempos estimados (horas)

Contenido	Totales	Teóricas	Prácticas
I. Repaso de termodinámica clásica	3	3	
1. Primera Ley de la termodinámica. Balance de energía			
2. Calculo de la capacidad calorífica	3	3	
3. Entropía y segunda ley	1.5	1.5	
4. Interpretación estadística de la entropía	1.5	1.5	
5. Ecuaciones fundamentales	3	3	
II. Transformaciones de fase y diagramas de fase	7	7	
1. Sistemas de un componente			
2. Introducción a la termodinámica de las soluciones	6	6	
3. Diagramas de fases binarios	6	6	
III. Cinética	7	7	
1. Conceptos básicos de cinética			
2. Difusión en sólidos: descripción fenomenológica	3	3	
3. Termodinámica de la difusión	3	3	
4. Soluciones a la ecuación de difusión	7	7	
5. Mecanismos atómicos de la difusión	3	3	
6. Cinética de las transformaciones de fase	10	10	

VIII. Metodología y estrategias didácticas

<p>1. Metodología Institucional:</p> <p>a) Elaboración de proyectos de investigación en cerámicos. Consultando fuentes bibliográficas, hemerograficas, y "on line".</p> <p>b) Elaboración de reportes de lectura de artículos actuales y relevantes a la materia en lengua inglesa.</p> <p>c) Exposición de un diseño básico para el procesamiento de un material</p>
<p>2. Metodología y estrategias recomendadas para el curso:</p> <p>A. Exposiciones <input checked="" type="checkbox"/> Docente <input checked="" type="checkbox"/> Alumno <input type="checkbox"/> Equipo</p>

B. Investigación	<input checked="" type="checkbox"/> Documental	<input type="checkbox"/> Campo	<input type="checkbox"/> Aplicable	
C. Discusión	<input checked="" type="checkbox"/> Textos	<input checked="" type="checkbox"/> Problemas	<input checked="" type="checkbox"/> Proyectos	<input type="checkbox"/> Casos
D. Proyecto	<input checked="" type="checkbox"/> Diseño	<input type="checkbox"/> Evaluación		
E. Talleres	<input type="checkbox"/> Diseño	<input type="checkbox"/> Evaluación		
F. Laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/> Práctica demostrativa	<input checked="" type="checkbox"/> Experimentación		
G. Prácticas	<input type="checkbox"/> En Aula	<input type="checkbox"/> "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:	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
B) Evaluación del curso:	
➤ Otros trabajos de investigación:	10 %
➤ Exámenes parciales:	60 %
➤ Prácticas:	20 %
➤ Participación:	10 %
➤ Total	100 %

X. Bibliografía

A) Bibliografía Obligatoria (En lengua inglesa) D. A. Porter and K. E. Easterling, Phase Transformations in Metals and Alloys, 2nd. Ed., Chapman & Hall, London, UK, 1992
B) Bases de Datos: 1) <u>ScienceDirect Elsevier Science Journals</u> 2) <u>MathSciNet</u> 3) <u>ACerS-NIST Phase Equilibria Diagrams</u>
C) Bibliografía complementaria y de apoyo (En lengua inglesa) D. R. Gaskell, Introduction to the Thermodynamics of Materials, 4thd. Ed., New York: Taylor & Francis, 2003 M. A. White, Properties of materials, Oxford University Press, New York, 1999

XI. Observaciones y características relevantes del curso

Énfasis en solución de problemas prácticos y exposición de trabajos

XII. Perfil deseable del docente

Doctor o Maestro en Ciencias de materiales
--

XIII. Institucionalización

Director del Instituto: Dr. Gerardo Gabriel Reyes Macías	
Jefe del Departamento: M.C. José María Mares	
Coordinador de la maestría: Dr. Carlos A. Martínez	
Coordinador de la Academia:	
Elaborado por: Dr. Héctor Camacho y Dr. Carlos Alberto Martínez	
Fecha de elaboración: 17/02/2004	Fecha de revisión: 24/02/2005