

Carta Descriptiva



I. Identificadores del Programa:

Carrera: Doctorado en Ciencias de los Materiales	Depto: Ciencias Básicas Exactas		
Materia: Mecánica Avanzada de Materiales	Clave: CBE531305	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 type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/> Optativa <input checked="" type="checkbox"/> Electiva			

II. Ubicación:

Antecedentes	Clave	Consecuente
Matemáticas Aplicadas		
Requisitos		

III. Antecedentes:

Conocimientos: Conocimientos básicos de mecánica y Ecuaciones diferenciales.
Habilidades y destrezas: Razonamiento abstracto y concreto en la solución de problemas prácticos y manejo de calculo simbólico y numérico en computadora.
Actitudes y valores: Actitudes: Crítica, positiva, pro-activa Valores: Honestidad y respeto

IV Propósito:

El alumno adquiera el conocimiento y las habilidades necesarias para desarrollar análisis enfocados al desenvolvimiento de los materiales durante su funcionamiento. Además que adquiera las bases para poder modelar y simular procesos y funciones de los materiales.

V. Objetivos: Compromisos formativos e informativos

Conocimientos: Que adquiera los conocimientos básicos de Mecánica de Medios Continuos enfocados en los materiales.
Habilidades y destrezas: Que el alumno adquiera las habilidades para estudiar el comportamiento macroscópico de los materiales durante su procesamiento y funcionamiento.
Actitudes y valores: Reforzar las actitudes: crítica, positiva y pro-activa, mostrar buena disposición para el trabajo en equipo. Mostrar honestidad y respeto hacia sus maestros y compañeros y la institución misma.
Problemas que puede solucionar: Problemas de Ingeniería basados en el funcionamiento de los materiales.

VI. Condiciones de operación

Espacio: <input checked="" type="checkbox"/> Típica <input type="checkbox"/> Maquinaria <input type="checkbox"/> Prácticas		
Aula: <input type="checkbox"/> Seminario <input checked="" type="checkbox"/> Conferencia	Taller: <input type="checkbox"/> Herramientas <input type="checkbox"/> Creación	Laboratorios <input type="checkbox"/> Experimental <input checked="" type="checkbox"/> Simulación

<input type="checkbox"/> Multimedia		<input checked="" type="checkbox"/> Cómputo
Otro:		
Población No. Deseable: 20		Máximo: 30
Mobiliario: <input checked="" type="checkbox"/> Mesabanco	<input type="checkbox"/> Restiradores	<input checked="" type="checkbox"/> Mesas Otro:
Material educativo de uso frecuente: <input type="checkbox"/> Rotafolio <input type="checkbox"/> Proyector de acetatos <input type="checkbox"/> Video		
Otro: pizarrón y cañón para laptop		

VII. Contenidos y tiempos estimados

Contenidos	Totales	Teóricas	Practicas
1. Análisis de Tensiones	6	6	
2. Deformaciones	6	6	
3. Movimiento y Fluidos	3	3	
4. Leyes Fundamentales de la Mecánica de los Continuos	6	6	
4. Materiales Elásticos	13	13	
5. Materiales Termo-elásticos.	10	10	
6. Materiales Plásticos.	10	10	
7. Materiales Visco-elásticos.	10	10	

VIII. Metodología y estrategias didácticas

1. Metodología Institucional:			
a) Proyecto de Investigación y documentación de las aplicaciones de la Teoría de los Medios Continuos.			
b) Resolver un problema durante la segunda mitad del curso			
c) Dos exámenes teóricos.			
2. Metodología y estrategias recomendadas para el curso:			
A. Exposiciones	<input checked="" type="checkbox"/> Docente	<input checked="" type="checkbox"/> Alumno	<input checked="" type="checkbox"/> Equipo
B. Investigación	<input checked="" type="checkbox"/> Documental	<input type="checkbox"/> Campo	<input type="checkbox"/> Aplicable
C. Discusión	<input type="checkbox"/> Textos	<input checked="" type="checkbox"/> Problemas	<input checked="" type="checkbox"/> Proyectos <input type="checkbox"/> Casos
D. Proyecto	<input type="checkbox"/> Diseño	<input type="checkbox"/> Evaluación	
E. Talleres	<input type="checkbox"/> Diseño	<input type="checkbox"/> Evaluación	
F. Laboratorio	<input type="checkbox"/> Práctica demostrativa	<input 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 checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
B) Evaluación del curso:	
➤ Exámenes parciales	40 %
➤ Examen departamental	
➤ Proyecto de Investigación	40 %
➤ Tareas	5%

➤ Prácticas:	10 %
➤ Participación :	5 %
➤ Otros: tareas	
Total	100 %

X. Bibliografía

A) Bibliografía Obligatoria (En lengua inglesa) George E. Mase. Schaum's Outline of Continuum Mechanics . McGraw-Hill Trade; (June 1, 1969) Naotake Noda, Richard B. Hetnarski, Yoshinobu Tanigawa, Bill B. Lund. Thermal Stresses . Taylor & Francis; 2nd edition (October 2002)
B) Bases de Datos: 1) ScienceDirect Elsevier Science Journals 2) MathSciNet
C) Bibliografía complementaria y de apoyo (En lengua inglesa) P. Chadwick. Continuum Mechanics : Concise Theory and Problems . Dover Pubns; 2nd edition (November 15, 1999) Rodney Hill. The Mathematical Theory of Plasticity (Oxford Classic Texts in the Physical Sciences) . Oxford University Press; (November 1998)R. M. Christensen. Theory of Viscoelasticity : Second Edition . Dover Pubns; 2nd edition (April 25, 2003)

XI. Observaciones y características relevantes del curso

Resolución de problemas de aplicación de la vida diaria. Comprender la importancia del trabajo en equipo.

XII. Perfil deseable del docente

Experiencia docente, conocimiento y dominio de la asignatura, con estudios de posgrado y experiencia profesional.

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:	
Elaborado por : Dr. Héctor Camacho Montes	
Fecha de elaboración: 17/02/2004	Fecha de revisión: 10/06/2013