



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA
Clave: 08MSU0017H

FACULTAD DE INGENIERÍA
Clave: 08USU4053W

PROGRAMA DEL CURSO:

Ingeniería de Materiales (DI 608)

DES:	Ingeniería
Programa Educativo:	Doctorado en Ingeniería
Tipo de materia (Obligatoria/Optativa):	Optativa
Clave de la materia:	DI608
Semestre:	
Área en plan de estudios	
Créditos	6
Total de horas por semana:	6
<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
<i>Prácticas:</i>	2
<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
Créditos Totales:	6
Total de horas semestre (x 16 sem):	96
Fecha de actualización:	Octubre de 2017
Prerrequisito (s):	Ninguno

Propósitos del curso:

El estudio de la ingeniería y tecnología de materiales permitirá que el estudiante adquiera el conocimiento de las propiedades físicas y químicas, comportamiento y aplicación de los materiales para su uso en la ingeniería.

COMPETENCIAS	DOMINIOS COGNITIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p>CE1: Fundamentos Avanzados para Investigación en Ingeniería: Desarrolla e implementa métodos, modelos, simulaciones, teorías y herramientas tecnológicas como fundamentos para la innovación y propuesta a la solución del amplio rango de problemas que resuelve la ingeniería, especialmente en lo referente a la optimización del diseño, la operación, el control y la cuantificación de la incertidumbre para la toma de decisiones dentro del ejercicio profesional y de investigación en el campo</p>	<p>Unidad 1 MATERIALES DE INGENIERÍA 1.1 Materiales de los productos industriales 1.2 Tipos de materiales 1.2.1 Metálicos 1.2.2 Poliméricos 1.2.3 Cerámicos 1.2.4 Compósitos 1.3 Competencia entre materiales 1.4 Tendencias en el uso de materiales 1.5 Técnicas de caracterización de materiales 1.6 Propiedades de los materiales y medición 1.6.1 Mecánicas 1.6.2 Térmicas 1.6.3 Eléctricas</p> <p>Unidad 2. MATERIALES METÁLICOS 2.1 Ferrosos 2.2 No ferrosos 2.3 Aplicación a la infraestructura del transporte</p> <p>Unidad 3. MATERIALES CERÁMICOS 3.1 Vidrios 3.2 Refractarios y Abrasivos 3.3 Cerámicos eléctricos 3.4 Cerámicos estructurales 3.5 Semiconductores 3.6 Aplicación a la infraestructura del transporte</p> <p>Unidad 4. MATERIALES POLIMÉRICOS 4.1 Termoplásticos (Polietileno) 4.2 Elastómeros (Caucho) 4.3 Madera 4.4 Aplicación a la infraestructura del transporte</p>	<p>Crea, selecciona, adapta y extiende el uso de técnicas apropiadas, los recursos y las herramientas a una diversidad de actividades en ingeniería, desde lo simple a lo complejo, identificando las limitaciones.</p> <p>Atiende sus propias necesidades de formación en el mundo cambiante para mantenerse actualizado y contribuir en forma pertinente al avance del conocimiento en ingeniería.</p>

disciplinar específico.	<p>Unidad 5. MATERIALES COMPÓSITOS 5.1 Materiales reforzados 5.2 Materiales modificados superficialmente 5.3 Materiales aglomerados 5.4 Aplicación a la infraestructura del transporte</p> <p>Unidad 6. SELECCIÓN Y DISEÑO DE MATERIALES PARA LA INGENIERÍA 6.1 Selección de materiales ferrosos y no ferrosos 6.2 Selección y diseño de cerámicos y vidrios 6.3 Selección y diseño de plásticos y plásticos reforzados 6.4 Selección y diseño de compósitos.</p>	
-------------------------	---	--

OBJETO DE APRENDIZAJE	METODOLOGIA	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
1. Materiales de la ingeniería. 2. Materiales metálicos. 3. Materiales cerámicos. 4. Materiales poliméricos. 5. Materiales compósitos. 6. Selección y diseño de materiales para la ingeniería.	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso de términos básicos. • Impartición de cátedra y discusión de artículos científicos guiada por el catedrático. • Elaboración de ensayos ligados a la lectura del material. • Elaboración de glosarios y mapas conceptuales que incorporen los conceptos y procesos particulares para cada Tipo de material. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas escritas • Reportes de investigación • Evaluaciones parciales • Trabajo final integrador

FUENTES DE INFORMACIÓN	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales, W.F. Smith, Editorial McGraw-Hill, Cuarta Edición. • Tecnología de Materiales, L.H. Van Vlack, Editorial Alfaomega. • Ciencia de Materiales: Selección y Diseño, Editorial Prentice-Hall, P.L. Mangonon, Primera Edición. • Introducción a la Ciencia de los Materiales, W.D. Callister Jr., Editorial Reverté, S.A., Tercera Edición. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas escritas 20% • Reportes de investigación 20% • Evaluaciones parciales 20% • Trabajo final integrador 40%

Cronograma del Avance Programático

UNIDADES DE APRENDIZAJE	SEMANAS																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. Materiales de la ingeniería.																	
2. Materiales metálicos																	
3. Materiales cerámicos.																	
4. Materiales poliméricos.																	
5. Materiales compósitos.																	
6. Selección y diseño de materiales para la ingeniería.																	