



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA**

Clave: 08MSU0017H



Clave: 08USU4053W

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA  
UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

**MECANICA DE MATERIALES**

<b>DES:</b>	Ingeniería
<b>Programa académico</b>	Ingeniería Aeroespacial
<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
<b>Clave de la materia:</b>	CI408
<b>Semestre:</b>	4
<b>Área en plan de estudios ( B, P y E):</b>	Profesional
<b>Total de horas por semana:</b>	4
<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
<i>Laboratorio o Taller:</i>	
<i>Prácticas:</i>	
<i>Trabajo extra-clase:</i>	
<b>Créditos Totales:</b>	
<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	64
Fecha de actualización:	Septiembre 2017
<i>Prerrequisito (s):</i>	CB303

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

El curso pretende que el estudiante se relacione con los conceptos de tamaño, forma, dimensiones y capacidades de carga de los elementos estructurales y aplicaciones al diseño de estructuras y maquinas funcionales de tamaño y complejidad

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR:**

**(P) CIENCIAS FUNDAMENTALES DE LA INGENIERÍA**

Aporta los fundamentos teóricos-científicos, metodológicos y de herramientas para la solución de problemas en ingeniería

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos organizados por temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, recursos didácticos, secuencias didácticas...)	EVIDENCIAS
<p>(B) Aplica los conocimientos de las matemáticas, física y química en el análisis, evaluación y solución de problemas en el ámbito de la ingeniería.</p>	<p>I. INTRODUCCION A LA MECANICA DE MATERIALES.</p> <p>1.1 Clasificación de los materiales.</p> <p>1.2 Propiedad de los materiales.</p> <p>1.3 Propiedades mecánicas de los metales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Define conceptos fundamentales e identifica las propiedades mecánicas más importantes de los materiales.</li> </ul>	<p>Discusión y análisis de problemas</p> <p>Trabajos en clase y equipo</p> <p>Exposición de profesor ante grupo</p>	<p>Trabajos por escrito</p> <p>Examen</p> <p>Exposición y rubricas</p>
	<p>II. ESFUERZOS DIRECTOS Y DEFORMACIONES.</p> <p>2.1 Concepto de esfuerzo y deformación.</p> <p>2.2 Esfuerzo normal bajo carga axial.</p> <p>2.3 Deformación normal bajo carga axial.</p> <p>2.4 Ley de Hooke.</p> <p>2.5 Relación entre <math>E</math>, <math>\nu</math> y <math>G</math>.</p> <p>2.6 Esfuerzo cortante por cizallamiento.</p> <p>2.7 Deformación unitaria cortante.</p> <p>2.8 Diagrama esfuerzo-deformación y consideraciones de diseño.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Define los conceptos de esfuerzo y deformación y los asocia con el tipo de carga aplicada en un elemento estructural.</li> <li>Diferencia entre módulo de elasticidad en tensión, coeficiente de Poisson y módulo de corte.</li> <li>Analiza el comportamiento de una probeta bajo una carga de tensión para predecir un posible fallo y hacer recomendaciones de diseño.</li> </ul>	<p>Discusión y análisis de problemas</p> <p>Trabajos en clase y equipo</p> <p>Exposición de profesor ante grupo</p>	<p>Trabajos por escrito</p> <p>Examen</p> <p>Exposición y rubricas</p>

	<p>III. TORSION</p> <p>3.1 Definición de par torsor.</p> <p>3.2 Esfuerzo cortante torsional en barras circulares.</p> <p>3.3 Deformación angular en el rango elástico.</p> <p>3.4 Ejes de transmisión de potencia.</p> <p>3.5 Consideraciones de diseño.</p> <p>3.6 Torsión en elementos no circulares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deducir la fórmula para esfuerzo cortante y deformación angular por carga torsional.</li> <li>• Aplicar criterios de diseño para barras con sección transversal diferente.</li> <li>• Demostrar la eficiencia de barras circulares bajo torsión con respecto a otras con diferente sección transversal.</li> </ul>	<p>Discusión y análisis de problemas</p> <p>Trabajos en clase y equipo</p> <p>Exposición de profesor ante grupo</p>	<p>Trabajos por escrito</p> <p>Examen</p> <p>Exposición y rubricas</p>
	<p>IV. ANALISIS Y DISEÑO DE VIGAS</p> <p>4.1 Concepto y clasificación de vigas.</p> <p>4.2 Diagrama de carga axial, cortante y flexionante.</p> <p>4.3 Esfuerzos normales por flexión en rango elástico.</p> <p>4.4 Diseño de vigas. Módulo de sección.</p> <p>4.5 Esfuerzo cortante en vigas en rango elástico.</p> <p>4.6 Deflexión de vigas por métodos de: fórmula, superposición e integración sucesiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar fórmula para calcular esfuerzo normal por flexión y esfuerzo cortante.</li> <li>• Comparar los esfuerzos entre vigas de un material y vigas compuestas. Calcular la deflexión en vigas a partir de sus cargas internas y sus tipos de apoyos.</li> </ul>	<p>Discusión y análisis de problemas</p> <p>Trabajos en clase y equipo</p> <p>Exposición de profesor ante grupo</p>	<p>Trabajos por escrito</p> <p>Examen</p> <p>Exposición y rubricas</p>

