



<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p>Clave: 08USU4053W PROGRAMA DEL CURSO</p> <p>RESISTENCIA DE MATERIALES</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería civil
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	CB402
	Semestre:	Cuarto
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Profesional
	Total de horas por semana:	4
	Teoría: Presencial o Virtual	3
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	1
	Trabajo extra-clase:	4
	Créditos Totales:	4
	Total de horas semestre (x 16 sem):	64
	Fecha de actualización:	Agosto 2023
Prerrequisito (s):	CB303 ESTÁTICA	

PROPÓSITO DEL CURSO

El curso proporciona al estudiante los conocimientos básicos de la mecánica del medio continuo como una herramienta para el análisis de las diferentes formas de sollicitación (tensión, compresión, torsión, cortante, flexión y combinaciones) en un elemento estructural; podrá calcular los esfuerzos y deformaciones bajo dichas sollicitaciones empleando uno o varios materiales. Al final realiza aplicaciones sencillas de dimensionamiento garantizando la adecuada funcionalidad, seguridad y economía de la estructura.

COMPETENCIAS (tipo, nombre y descripción). El curso promueve de manera introductoria las siguientes competencias:

PROFESIONALES:

- **CIENCIAS FUNDAMENTALES DE LA INGENIERÍA:** Aporta los fundamentos teórico-científicos, metodológicos y de herramientas para la solución de problemas en ingeniería.

ESPECIFICAS:

- **ANÁLISIS Y DISEÑO:** Condiciones de métodos, técnicas y selección de materiales disponibles, así como bases y guías para la seguridad, optimización económica, funcional y estética de todo tipo de estructuras aplicables a la construcción de obras de ingeniería civil.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p>Competencias Profesionales</p> <p>1.- Ciencias Fundamentales de la Ingeniería.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utiliza las matemáticas como herramientas para solución de problemas en ingeniería. <p>Competencias Específicas</p> <p>1.- Análisis y Diseño</p>	<p>1. CONCEPTOS BÁSICOS DE ESFUERZOS DE TENSIÓN, COMPRESIÓN Y CORTANTE.</p> <p>1.1. Introducción.</p> <p>1.2. Esfuerzo normal y deformación lineal.</p> <p>1.3. Diagramas Esfuerzo-Deformación.</p> <p>1.4. Elasticidad y plasticidad.</p> <p>1.5. Ley de Hooke.</p> <p>1.6. Esfuerzo cortante y deformación angular.</p> <p>1.7. Esfuerzos de contacto.</p> <p>1.8. Esfuerzos permisibles y cargas permisibles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Explica la razón del estudio de la mecánica de materiales y define los conceptos básicos de esfuerzo y deformación unitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Clase magistral. Asistencia a clases teóricas. Asistencia a clases prácticas. Aprendizaje por problemas. Aprendizaje por proyectos. Tareas individuales Ejercicios de Plataforma. 	<p>Unidad I</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase. Tarea, ejercicios para resolver problemas a través de plataforma. Examen Escrito.
<ul style="list-style-type: none"> Predice fuerzas internas en una estructura cargada para poder diseñarla. Determina el estado de esfuerzos y de desplazamientos de cualquier punto en una estructura. 	<p>2. ESFUERZOS POR FLEXIÓN EN VIGAS HOMOGENEAS</p> <p>2.1 Hipótesis fundamentales.</p> <p>2.2 Formula general de la escuadría.</p> <p>2.1.1 Ejes Centroidales Principales.</p> <p>2.2.2 Ejes Centroidales Cualesquiera.</p> <p>2.2 Eje neutro.</p> <p>2.3 Problemas de aplicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Integra los conocimientos previos para analizar una viga y determina la posición del eje neutro. Realiza el cálculo de los esfuerzos normales. 		<p>Unidad II, III y IV</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase. Tarea, ejercicios para resolver problemas a través de plataforma. Examen Escrito.
	<p>3. DISEÑO DE ELEMENTOS POR FLEXION</p> <p>3.1 Formula de la Flexión.</p> <p>3.2 Módulo de Sección.</p> <p>3.3 Obtención de secciones optimas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Emplea el análisis de los elementos mecánicos de una viga para proponer secciones optimas con 		<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en

	en vigas con perfiles estructurales.	perfiles estructurales básicos.		clase y tareas de plataforma.
	<p>4. ESFUERZOS NORMALES EN VIGAS NO HOMOGENEAS</p> <p>4.1 Introducción-</p> <p>4.2 Método de la sección transformada.</p> <p>4.2.1 Madera-Acero.</p> <p>4.2.2 Concreto Armado.</p> <p>4.2.3 Diversos Materiales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica el método de la sección transformada para el cálculo de los esfuerzos normales en una viga compuesta. 		<p>Unidad IV, V, VI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase. • Tarea, ejercicios para resolver problemas a través de plataforma. • Examen Escrito.
	<p>5. ESFUERZOS CAUSADO POR CARGAS EXCÉNTRICAS</p> <p>5.1 Introducción.</p> <p>5.2 Núcleo Central.</p> <p>5.3 Problemas de aplicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza el efecto de las cargas excéntricas en el elemento y calcula la esfuerzos actuantes en la sección transversal. • Ubica el núcleo central de la sección. 		<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase y tareas de plataforma.
	<p>6. ESFUERZOS CORTANTES EN VIGAS</p> <p>6.1 Planteamiento del problema.</p> <p>6.2 Esfuerzos cortantes en vigas de sección rectangular.</p> <p>6.3 Esfuerzos cortantes en vigas de patín ancho.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula el esfuerzo cortante debido a la aplicación de cargas en la viga. • Revisa los diseños propuestos por flexión. 		<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase y tareas de plataforma.

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> James M. Gere (2016). Mecánica de Materiales. (8ª ed.). Cengage Learning. México. Russell C. Hibbeler. (2011). Mecánica de Materiales. (8ª ed.). Pearson Educación. México. Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, John T DeWolf, David F. Mazurek (2013). Mecánica de Materiales. (6ª ed.). McGraw Hill Interamericana. México. Ferdinand L. Singer. (1982). Resistencia de Materiales. (3ª ed.). Ed. Harla. México. 	<p>3 exámenes parciales escritos donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación.</p> <p>Primera evaluación parcial: Unidad I</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de aplicación 20% Examen escrito 80% <p>Segunda evaluación parcial: Unidad II, III y IV</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de aplicación 20% Examen escrito 80% <p>Tercera evaluación parcial: Unidad IV, V y VI</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de aplicación 20% Examen escrito 80% <p>La acreditación del curso se integra: 3 evaluaciones parciales, con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente</p>

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICO

Objetos de estudio	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
I. CONCEPTOS BÁSICOS DE ESFUERZOS DE TENSIÓN, COMPRESIÓN Y CORTANTE.																	
II. ESFUERZOS NORMALES EN VIGAS HOMOGENEAS																	
III. DISEÑO DE ELEMENTOS POR FLEXION																	
IV. ESFUERZOS NORMALES EN VIGAS NO HOMOGENEAS																	
V. ESFUERZOS CAUSADO POR CARGAS EXCENTRICAS																	
VI. ESFUERZOS CORTANTES EN VIGAS																	