



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**



FACULTAD INGENIERÍA
Clave: 08USU4053W

PROGRAMA DEL CURSO:

RESISTENCIA DE MATERIALES

DES:	INGENIERÍA
Programa(s)	INGENIERÍA CIVIL
Educativo(s):	OBLIGATORIA
Tipo de materia:	CB402
Clave de la materia:	CUARTO
Semestre:	CIENCIAS BASICAS
Área en plan de estudios:	
Créditos	
Total de horas por semana:	4
	<i>Teoría:</i> 3
	<i>Práctica</i> 1
	<i>Taller:</i>
	<i>Laboratorio:</i>
	<i>Prácticas complementarias:</i>
	<i>Trabajo extra clase:</i>
Total de horas semestre:	64
Fecha de actualización:	
Clave y Materia requisito:	CB303 ESTATICA

Propósitos del Curso:

El curso le aporta al estudiante las bases necesarias para el entendimiento, comportamiento elástico y diseño de elementos estructurales de acuerdo al material que los conforma, ya que la resistencia de los materiales es una de las características fundamentales de aplicación en área estructural, debido a que gracias a ella se obtienen las bases necesarias.

Al final del curso el estudiante:

- Identifica la diferencia entre materiales frágiles y dúctiles y los asocia al tipo de falla que estos materiales presentan.
- Aplica los conocimientos obtenidos de la materia de estática para el cálculo de esfuerzos y deformaciones en elementos prismáticos de eje recto de diversos materiales.
- Diseña elementos elásticos sujetos a flexión y corte debidos a diferentes condiciones de carga.

COMPETENCIAS (Tipo y Nombre de las Competencias que nutren a la materia y a las que contribuye)	CONTENIDOS (Unidades, Temas y Subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad)
<p>Este curso promueve las siguientes competencias:</p> <p>Básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solución de Problemas 	<p>I. CONCEPTOS BÁSICOS DE ESFUERZOS DE TENSIÓN, COMPRESIÓN Y CORTANTE.</p> <p>1.1. Introducción 1.2. Esfuerzo normal y deformación lineal 1.3. Diagramas Esfuerzo-Deformación 1.4. Elasticidad y plasticidad 1.5. Relación de Poisson 1.6. Ley de Hooke 1.7. Esfuerzo cortante y deformación angular 1.8. Esfuerzos de contacto 1.9. Esfuerzos permisibles y cargas permisibles</p>	<p>Identifica la razón del estudio de la resistencia de materiales, así como los conceptos básicos de esfuerzo y deformación unitaria.</p>
<p>Profesionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciencias Fundamentales de la Ingeniería 	<p>II. ESFUERZOS NORMALES EN VIGAS HOMOGENEAS</p> <p>2.1 Hipótesis fundamentales 2.2 Formula general de la escuadría. 2.2.1 Secciones Simétricas 2.2.2 Secciones Asimétricas 2.2 Eje neutro 2.3 Problemas de aplicación</p>	<p>Analiza los problemas y aplica la formula de la escuadría para obtener la posición del eje neutro y los esfuerzos normales en vigas.</p>
<p>Específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis y Diseño • Infraestructura 	<p>III. DISEÑO DE ELEMENTOS POR FLEXION</p> <p>3.1 Formula de la Flexión 3.2 Modulo de Sección 3.3 Diseño de secciones optimas en vigas de distintos materiales</p>	<p>Analiza y obtiene una sección óptima a partir de la formula de la flexión empleando tablas de perfiles estructurales básicos</p>
	<p>IV. ESFUERZOS NORMALES EN VIGAS NO HOMOGENEAS</p> <p>4.1 Introducción 4.2 Método de la sección transformada 4.2.1 Madera-Acero 4.2.2 Concreto Armado 4.2.3 Diversos Materiales</p>	<p>Analiza el método que se aplica cuando una viga no cumple con las hipótesis fundamentales de la mecánica de materiales.</p>

	V. ESTADO DE ESFUERZOS CAUSADO POR CARGAS EXCENTRICAS 5.1 Introducción 5.2 Núcleo Central 5.3 Problemas de aplicación	Analiza y resuelve problemas en los que la carga cae de manera excéntrica, calcula los esfuerzos máximos y ubica su núcleo central.
	VI. ESFUERZOS CORTANTES EN VIGAS POR FUERZA CORTANTE 6.1 Planteamiento del problema 6.2 Esfuerzos cortantes en vigas de sección rectangular 6.3 Esfuerzos cortantes en vigas de patín ancho.	Aplica la ecuación definida para determinar los esfuerzos cortantes derivados de la fuerza cortante presente en vigas.

OBJETO DE ESTUDIO	METODOLOGIA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.
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. ESTADO DE ESFUERZOS CAUSADO POR CARGAS EXCENTRICAS VI. ESFUERZOS CORTANTES EN VIGAS POR FUERZA CORTANTE	MÉTODOS: Inductivo <ul style="list-style-type: none"> • Observación • Comparación • Experimentación Deductivo <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación • Comprobación • Demostración Sintético <ul style="list-style-type: none"> • Recapitulación • Definición • Resumen • Esquemas • Modelos matemáticos • Conclusión Estrategias: <ul style="list-style-type: none"> • Exposición frente a grupo, dinámicas grupales, visitas de campo. • Cada tema se explica y se complementa mediante el cálculo de ejercicios y experimentos en los que participan los alumnos. 	Se entrega por escrito <ol style="list-style-type: none"> 1. Ejercicios realizados en clase y/o experimentos extractase 2. Resúmenes de lecturas y contenidos temáticos estudiados previamente. 3. Consultas bibliográficas 4. Participar en la solución de problemas frente a grupo 5. Trabajos por escrito con estructura IDC (Introducción, desarrollo conclusión), relacionados con las visitas de campo. 6. Exámenes escritos Criterios: <ul style="list-style-type: none"> • Resúmenes: abarcar la totalidad del contenido a aprender.

	<p>Métodos complementarios:</p> <p>Centrado en la tare:</p> <p>Trabajo de equipo en la elaboración de tareas, planeación, organización, cooperación en la obtención de un producto para presentar en clase.</p> <p>Debates dirigidos</p> <p>Estrategia: Se plantea un problema en clase y se solicita a los alumnos la participación documentada para encontrar la solución óptima.</p> <p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Lectura comentada • Expositiva • Debate dirigido • Diálogo simultáneo <p>Material de Apoyo didáctico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libros • Apuntes en clase • Diapositivas • Antologías • Manuales de prácticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en solución de problemas frente a grupo: presentadas en orden lógico: <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción resaltando el objetivo a alcanzar 2. Desarrollo temático, responder preguntas y aclarar dudas 3. Concluir. • Los trabajos extracurriculares que traten un contenido temático como complemento al curso se podrán llevar a cabo en forma individual o por equipo según amerite el tema. Estos se reciben únicamente en tiempo y forma previamente establecidos. La estructura sugerida: Introducción, desarrollo, discusión y conclusión y podrá incluir comentarios personales adicionales. Referencias bibliográficas al final en estilo APA u otros estilos formales. • Los reportes de las visitas de campo deberán contener además de las descripciones de las estructuras, las observaciones personales.
--	--	---

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> Hibbeler, R. C. (Mecánica de Materiales) Gere, James M. (Mecánica de Materiales) Beer, Ferdinand P., Johnston, Russell, (Mecánica de Materiales) Pytel, Andrew. Singer, Ferdinand L. (Resistencia de materiales) 	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 exámenes parciales escritos donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente. <p>La acreditación del curso se integra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Exámenes parciales: 70% Reportes visitas campo, Tareas: 20%. Asistencia: 10% <p>Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria tanto en la teoría como en las prácticas. La calificación mínima aprobatoria será de 6.0</p>

Cronograma Del Avance Programático

S e m a n a s

Unidades de aprendizaje	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. ESTADO DE ESFUERZOS CAUSADO POR CARGAS EXCENTRICAS													■	■		
VI. ESFUERZOS CORTANTES EN VIGAS POR FUERZA CORTANTE															■	■