



<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">Clave : 08MSU0017H FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W DISEÑO DE PUENTES</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería Civil
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	EST02
	Semestre:	Noveno
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Ingeniería Aplicada
	Total de horas por semana:	3
	Teoría: Presencial o Virtual	3
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	0
	Trabajo extra-clase:	0
	Créditos Totales:	3
	Total de horas semestre (x 16 sem):	48
	Fecha de actualización:	Agosto 2023
Prerrequisito (s):	IA808, IA906 Concreto, Acero	

PROPÓSITO DEL CURSO: El alumno sea capaz de distinguir, los diferentes tipos de puentes, pueda escoger el tipo de puente mas adecuado para el cruce y que pueda distinguir los tipos de análisis con los que se cuenta para poder resolver el problema del cruce.

El alumno podrá analizar y diseñar el tipo de puente más común entre los claros de 7 y 15 mts. que es el puente tipo “losa solida”, también tendrá la capacidad de poder diseñar las variantes que encierran este tipo de puentes.

También será capaz de analizar y diseñar los puentes tipo viga y losa, que son los puentes mas comunes para los claros entre 15 y 40 mts.

el alumno desarrollara dos proyectos de análisis y diseño, uno de losa solida y otro de viga y losa. el proyecto se desarrollará igual al que se entrega en la práctica profesional

COMPETENCIAS (tipo, nombre y descripción).

BASICAS: Solución de problemas. Emplea las diferentes formas de pensamiento (observación, análisis, síntesis, reflexión, inducción, inferir, deducción, intuición, creativo, innovador, lateral e inteligencias múltiples) para la solución de problemas, aplicando un enfoque sistémico.

PROFESIONALES: Ciencias fundamentales de la ingeniería. Aporta los fundamentos teóricos-científicos, metodológicos y de herramientas para la solución de problemas en ingeniería.

ESPECÍFICAS: Análisis y diseño. Aplica 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 básicas:</p> <p>1. Aplica las diferentes técnicas de observación para la solución de problemas.</p> <p>2. Aplica la tecnología a la solución de problemáticas.</p> <p>3. Emplea diferentes métodos para establecer alternativas de solución de problemas</p>	<p>1.- INTRODUCCION</p> <p>1.1 TIPOS DE Puentes</p> <p>1.2 PARTES PRINCIPALES DE LOS Puentes</p> <p>1.3 PARTES SECUNDARIAS DE LOS Puentes (ACCESORIOS)</p>	<p>RECONOCE LOS DISTINTOS TIPOS DE Puentes, SUS PARTES PRINCIPALES, ASÍ COMO LAS SECUNDARIAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Uso de tecnología • Aprendizaje por problemas (ejemplos resueltos). • Tareas individuales. • Investigación de tópicos y problemas específicos. • Presentación es multimedia, uso y aplicación de herramientas informáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de investigación elaborado por el alumno donde investiga y explica los conceptos de la unidad en base a diferentes fuentes bibliográficas.
<p>Competencias profesionales:</p> <p>1. Utiliza las matemáticas como herramientas para solución de problemas en ingeniería.</p>	<p>2.- DISEÑO DE APOYOS</p>	<p>DISEÑAR APOYOS DE NEOPRENO, QUE SON LOS APOYOS MAS UTILIZADOS PARA Puentes PEQUEÑOS, Y SIRVEN DE BASE PARA EL DISEÑO DE APOYOS MAS SOFISTICADOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Problemarios • Uso de tecnología • Aprendizaje por problemas (ejemplos resueltos). • Tareas individuales. • Investigación de tópicos y problemas específicos. • Presentación es multimedia, uso y 	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas donde se diseñan apoyos de neopreno.

			aplicación de herramientas informáticas.	
<p>Competencias específicas:</p> <p>1.- Predice fuerzas internas en una estructura cargada para poder diseñarla.</p> <p>2.- Estima las deflexiones en estructuras</p> <p>3.- Diseña estructuras identificando criterios de diseño, tomando como referencia las normas que marcan los reglamentos de construcción.</p> <p>4.- Distingue entre los métodos de aplicación en el diseño de una estructura de acuerdo a las condiciones del proyecto.</p> <p>5.- Aplica diversos métodos para analizar estructuras hiperestáticas utilizando tecnología computacional para comparar los resultados obtenidos</p> <p>6.-Comportamiento de suelos.</p>	<p>3.- ESTUDIOS PRELIMINARES PARA EL DISEÑO DE PUENTES</p> <p>3.1 ESTUDIOS DE CAMPO</p> <p>3.1.1 ESTUDIOS TOPOGRAFICOS</p> <p>3.1.2 ESTUDIOS HIDRÁULICOS</p> <p>3.1.3 ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS</p> <p>3.1.4 ESTUDIOS DE TRANSITO</p> <p>3.1.5 ESTUDIOS DE CONSTRUCCION</p> <p>3.2 ESTUDIOS DE GABINETE</p>	<p>IDENTIFICA LOS DIFERENTES ESTUDIOS, NECESARIOS PARA EL DISEÑO DE UN PUENTE. PODRA</p> <p>INTERPRETA LOS ESTUDIOS ENTREGADOS POR ESPECIALISTAS DE LAS DIFERENTES RAMAS, PARA PODER LLEVAR ACABO DE LA MANERA MAS EFICAZ Y ECONOMICA EL DISEÑO DEL PUENTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Uso de tecnología. • Tareas individuales. • Investigación de tópicos y problemas específicos. • Presentaciones multimedia, uso y aplicación de herramientas informáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de investigación elaborado por el alumno donde investiga y explica los conceptos de la unidad en base a diferentes fuentes bibliográficas. <p>Examen unidades I, II y III.</p>
	<p>4.- CARGAS Y DISTRIBUCION DE CARGAS</p> <p>4.1 CARGAS PERMANENTES</p> <p>4.2 CARGAS VARIABLES</p>	<p>IDENTIFICA LAS CARGAS ACTUANTES EN LOS PUENTES, PARTES DE PUENTES Y ACCESORIOS DE LOS PUENTES.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Problemas • Uso de tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de ejercicios de distribución de cargas

	<p>4.3 CARGAS EVENTUALES</p> <p>4.4 CONSIDERACIONES BASICAS</p> <p>4.5 APLICACIÓN DE CARGAS</p>	<p>PODRA APLICAR LAS DIFERENTES CARGAS A LA SUPER ESTRUCTURA Y SUB ESTRUCTURA. PODRA APLICAR CORRECTAMENTE LA DISTRIBUCION DE CARGAS VARIABLES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje por problemas (ejemplos resueltos). • Tareas individuales. • Investigación de tópicos y problemas específicos. • Presentaciones multimedia, uso y aplicación de herramientas informáticas. 	
	<p>5.- LINEAS DE INFLUENCIA</p> <p>5.1 LINEAS DE INFLUENCIA EN VIGAS</p> <p>5.2 LINEAS DE INFLUENCIA EN ARMADURAS</p>	<p>REALIZA ANALISIS DE CARGAS MOVILES DE MANERA MANUAL Y SENCILLA CON LA AYUDA DE ESTE METODO DE ANALISIS. INDISPENSABLE EN EL CALCULO A MANO DE PUENTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Problemarios • Uso de tecnología • Aprendizaje por problemas (ejemplos resueltos). • Tareas individuales. • Investigación de tópicos y problemas específicos. • Presentaciones multimedia, uso y aplicación de herramientas informáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de ejercicios donde resuelven líneas de influencia para reacciones, fuerzas cortantes y momentos flectores en vigas isostáticas
	<p>6.- DISEÑO DE UNA LOSA SOLIDA</p>	<p>Diseñará losas sólidas para puentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Problemarios • Uso de 	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de ejercicios donde se diseña la losa sólida de un puente

			<p>tecnología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje por problemas (ejemplos resueltos). • Tareas individuales. • Investigación de tópicos y problemas específicos. • Presentaciones multimedia, uso y aplicación de herramientas informáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen unidades IV, V y VI.
	7.- DISEÑO DE LOSA Y VIGAS DE CONCRETO REFORZADO	Diseña vigas de concreto reforzado para puentes	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Problemarios • Uso de tecnología • Aprendizaje por problemas (ejemplos resueltos). • Tareas individuales. • Investigación de tópicos y problemas específicos. • Presentaciones multimedia, uso y aplicación de herramientas informáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de ejercicios donde se diseñan vigas de concreto reforzado para puentes.
	8.- DISEÑO DE SUBESTRUCTURAS 8.1 DISEÑO DE PILAS 8.2 DISEÑO DE ZAPATAS	EL ALUMNO ES CAPAZ DE ENTENDER Y DISEÑAR LOS PUENTES MAS	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Problemarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de investigación elaborado por el alumno donde

		<p>REPRESENTATIVOS DE MEXICO, ASI COMO SU SUBESTRUCTURA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de tecnología • Aprendizaje por problemas (ejemplos resueltos). • Tareas individuales. • Investigación de tópicos y problemas específicos. • Presentaciones multimedia, uso y aplicación de herramientas informáticas. 	<p>investiga y explica los conceptos de la unidad en base a diferentes fuentes bibliográficas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto final. Puente tipo viga y losa (Examen unidades VII y VIII).
--	--	---	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>AASHTO (AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS)</p> <p>NORMAS TECNICAS PARA PROYECTOS DE PUENTES CARRETEROS (IMT, SCT)</p> <p>ACI (AMERICAN CONCRETE INSTITUTE)</p> <p>AISC (AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION)</p> <p>BRIDGE ENGINEERING HANDBOOK Wai-Fah Chen, Lian Duan</p> <p>PROTOTYPE BRIDGE STRUCTURES: ANALYSIS AND DESIGN M Y H BANGASH</p> <p>MANUAL OF BRIDGE ENGINEERING Ryall, Parke, Harding</p> <p>BRIDGE DECK BEHAVIOUR Hambly</p>	<p>Primera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito 80% • Tareas (ejercicios) 20% <p>Segunda evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito 80% • Tareas (ejercicios) 20% <p>Tercera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito 80% • Tareas (ejercicios) 20% <p>La acreditación del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se integra con las 3 evaluaciones parciales las dos primeras tienen un peso cada una del 30% de la calificación final y la tercera evaluación un 40%. <p>Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria.</p> <p>LAS ACTIVIDADES NO REALIZADAS EN TIEMPO Y FORMA SE CALIFICAN CON CERO.</p>

