

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**



**UNIDAD ACADÉMICA:
FACULTAD DE INGENIERÍA**

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

INSPECCIÓN Y
CONSERVACIÓN DE
PUENTES

DES:	Ingeniería
Programa académico	Ingeniería Civil.
Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
Clave de la materia:	OPCV41
Semestre:	Noveno
Área en plan de estudios:	Específica
Total de horas por semana:	4
<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
<i>Prácticas:</i>	0
<i>Trabajo extra-clase:</i>	1
Créditos Totales:	4
Total de horas semestre (x sem):	64
Fecha de actualización:	Octubre 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	CV802 CONCRETO I CV805 ACERO I

DESCRIPCIÓN:

México fue uno de los primeros países en preocuparse por el mantenimiento y conservación de los Puentes a nivel Mundial, se comenzó a finales de los 70's, utilizando Ingeniería Mexicana. Esta práctica se dejó a un lado, dando paso al reemplazo de Puentes viejos por nuevos, llevando esto a mayores gastos del País y el desperdicio de estructuras en su mayoría con capacidad de seguir utilizándose por la falta de estudios apropiados y de criterios de Ingeniería. Debido al gran incremento en las cargas que transitan por las carreteras de nuestro País es que se hace más necesario la implementación de programas para la inspección de Puentes, para con estas poder detectar los problemas más serios en forma temprana y así poder dar una conservación adecuada y económicamente factible.

Para poder llevar a cabo dichas inspecciones adecuadamente y plantear la conservación ideal, se requiere de conocimientos en varias áreas, por lo que el curso deberá abarcar los temas para que el alumno pueda desarrollar esta inspección y sea capaz de plantear un plan de conservación adecuado.

OBJETIVOS DEL CURSO

Al termino del curso el alumno deberá poder:

- Comparar y analizar las principales partes de un Puente
- Comparar los diferentes tipos de Puentes
- Evaluar los problemas que afectan a los diferentes materiales utilizados en la construcción de puentes
- Evaluar los problemas y sus causas en los diferentes tipos de puentes
- Valoración de los daños en un puente
- Fundamentar programas para la inspección
- Desarrollo de programas para el mantenimiento
- Demostrar diferentes técnicas para reforzar un puente
- Explicar pruebas destructivas, semidestructivas y no destructivas aplicadas a puentes
- Describir diferentes técnicas de construcción de puentes
- Evaluar la construcción de un puente.

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

Básicas.

B1. Excelencia y Desarrollo Humano. Promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.

Específicas.

E1. ANÁLISIS Y DISEÑO. Aplica métodos, procedimientos, técnicas matemáticas, herramientas tecnológicas y normatividad para el análisis del comportamiento de procesos, elementos o infraestructura civil, sometidas a diferentes solicitaciones, así como para su diseño, considerando aspectos de seguridad y funcionalidad.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
<p>B1,2 Propone la solución de problemas con una base interdisciplinaria (científica, humanística y tecnológica).</p> <p>E1 D1 Analiza y diseña estructuras o elementos de ingeniería civil identificando criterios de diseño, tomando como referencia normas y reglamentos aplicables.</p> <p>E1 D2. Desarrolla</p>	<p>1. INTRODUCCIÓN</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>2. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y SUS PROBLEMAS</p> <p>2.1 Concreto</p> <p>2.2 Acero</p> <p>3.- INSPECCIONES</p> <p>3.1 Tipos de inspecciones</p> <p>3.2 Alcance de las inspecciones</p> <p>3.3 Equipo para inspección</p> <p>3.4 Planeación de la inspección</p> <p>3.5 Pruebas no destructivas</p> <p>3.6 Pruebas semidestructivas</p> <p>3.7 Pruebas destructivas</p> <p>3.8 Monitoreo de puentes</p> <p>Inspección de accesorias del puente</p>	<p>Reconoce los distintos tipos de puentes, sus partes principales, así como las secundarias</p> <p>Reconoce los distintos tipos de materiales con los que se construyen los puentes, y distingue los problemas que atacan a cada uno de los materiales.</p> <p>Podrá calificar las condiciones de un puente, podrá comparar diferentes métodos para calificar un puente, será capaz de elegir que tipos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Clase magistral. Asistencia a clases prácticas. Aprendizaje por problemas. Tareas individuales Ejercicios de Plataforma 	<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. Reporte de prácticas.

<p>pruebas para caracterizar y medir propiedades mecánicas de materiales de obra civil, tomando en cuenta especificaciones que marcan las normas técnicas nacionales e internacionales.</p>	<p>4.- EVALUACIÓN DE RESISTENCIA 4.1 Consideraciones básicas 4.1.1 Cargas 4.1.2 Resistencia de materiales 4.2 Seguridad estructural 4.3 Métodos de Análisis</p> <p>5.- METODOS DE REPARACION DE ESTRUCTURAS 5.1 Estructuras de concreto 5.2 Estructuras de acero</p> <p>6. DIFERENTES MÉTODOS DE REFORZAMIENTO Y AMPLIACIONES DE PUENTES</p> <p>7.- ESTRATEGIAS DE MANTENIMIENTO Y MANEJO DE PUENTES</p> <p>8.- DIFERENTES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN DE PUENTES</p> <p>9.- INSPECCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE PUENTES</p>	<p>de pruebas se podrán utilizar.</p> <p>Podrá identificar los diferentes métodos de análisis utilizados para analizar y diseñar un puente</p> <p>Distinguirá que técnica será la ideal para la reparación de estructuras</p> <p>Distinguirá que técnica será la ideal para el reforzamiento y ampliación de puentes</p> <p>Podrá escoger la mejor estrategia para el mantenimiento de los puentes</p> <p>Identificará las diferentes técnicas usadas para la construcción de un puente</p>		
---	---	---	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> - AASHTO (AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS) - NORMAS TÉCNICAS PARA PROYECTOS DE PUENTES CARRETEROS (IMT, SCT) - ACI (AMERICAN CONCRETE INSTITUTE) - AISC (AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION) -BRIDGE ENGINEERING HANDBOOK Wai-Fah Chen, Lian Duan -PROTOTYPE BRIDGE STRUCTURES: ANALYSIS AND DESIGN M Y H BANGASH 	<p>La calificación aprobatoria del curso forma a partir de la calificación alcanza en cada parcial:</p> <p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3 exámenes parciales 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 60 %

