

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;"><u>LABORATORIO DE CONCRETO</u></p>	DES:	Ingeniería
	Programa académico	Ingeniería civil.
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	LCV802
	Semestre:	Octavo
	Área en plan de estudios:	Específica
	Total de horas por semana:	3
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	3
	Créditos Totales:	3
	Total de horas semestre (x sem):	48
	Fecha de actualización:	Octubre 2024
	<i>Prerrequisito (s):</i>	CV702 INTRODUCCIÓN AL DISEÑO ESTRUCTURAL
<i>Correquisito (s):</i>	CB802 CONCRETO I	

DESCRIPCIÓN:

Laboratorio de Concreto es un complemento de la materia de Concreto I y el propósito principal radica en que todo alumno de la carrera de Ingeniería Civil debe tener los conocimientos sobre el concreto hidráulico y las propiedades que deben tener sus componentes, así como los demás materiales de construcción como el acero; estos conocimientos se aplicarán con toda seguridad en el desempeño de la profesión.

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

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.

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.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p>E1 D2. Desarrolla 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>E1 D8. Valida el comportamiento de elementos mecánicos obteniendo resultados de pruebas en laboratorio.</p> <p>B1.2 Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica).</p>	<p>1. Análisis granulométrico. Práctica 1. Granulometrías en gravas. Tamaño máximo de agregado. Práctica 2. Granulometrías en arena. Módulo de finura</p>	<p>Clasifica los agregados de acuerdo a su tamaño.</p>	<p>Clase magistral.</p> <p>Problemarios Uso de tecnología Aprendizaje por problemas (ejemplos resueltos).</p> <p>Tareas individuales.</p> <p>Investigación de tópicos y problemas específicos. Prácticas de laboratorio</p>	<p>Manual de laboratorio elaborado por el alumno donde reporta las prácticas realizadas en la unidad</p>
<p>E1 D2. Desarrolla 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>E1 D8. Valida el comportamiento de elementos mecánicos obteniendo resultados</p>	<p>2. Densidades, pesos específicos, absorción y humedad de grava y arena Práctica 3. Densidad relativa de la arena. Práctica 4. Absorción de la arena. Práctica 5. Densidad relativa y absorción de gravas. Práctica 6. Pesos específicos sueltos y compactados de arena y grava.</p>	<p>Obtiene densidades, pesos específicos sueltos y compactados, absorciones y humedades de los agregados</p>	<p>Clase magistral.</p> <p>Problemarios Uso de tecnología Aprendizaje por problemas (ejemplos resueltos).</p> <p>Tareas individuales.</p> <p>Investigación de tópicos y problemas específicos.</p>	<p>Manual de laboratorio elaborado por el alumno donde reporta las prácticas realizadas en la unidad</p>

de pruebas en laboratorio.			Prácticas de laboratorio	
<p>E1 D2. Desarrolla 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>E1 D8. Valida el comportamiento de elementos mecánicos obteniendo resultados de pruebas en laboratorio.</p>	<p>3. Elaboración de concreto. Práctica 7. Dosificación de una mezcla de concreto. Práctica 8. Revenimiento del concreto (Cono de Abrams).</p>	<p>Elabora diferentes dosificaciones de concreto de acuerdo a su resistencia a la compresión.</p> <p>Obtiene el revenimiento de una mezcla de concreto</p>	<p>Clase magistral.</p> <p>Problemarios Uso de tecnología Aprendizaje por problemas (ejemplos resueltos).</p> <p>Tareas individuales.</p> <p>Investigación de tópicos y problemas específicos.</p> <p>Prácticas de laboratorio</p>	<p>Manual de laboratorio elaborado por el alumno donde reporta las prácticas realizadas en la unidad</p>
<p>E1 D2. Desarrolla 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>E1 D8. Valida el comportamiento de elementos mecánicos obteniendo resultados de pruebas en laboratorio.</p>	<p>4. Resistencia del concreto simple. Práctica 9. Tensión axial en barras de acero de refuerzo. Práctica 10. Resistencia a la compresión. Práctica 11. Resistencia a la tensión. Prueba brasileña. Práctica 12. Módulo de ruptura del concreto.</p>	<p>Calcula la resistencia del concreto de acuerdo con las pruebas más aceptadas en la literatura.</p>	<p>Clase magistral.</p> <p>Problemarios Uso de tecnología Aprendizaje por problemas (ejemplos resueltos).</p> <p>Tareas individuales.</p> <p>Investigación de tópicos y problemas específicos.</p> <p>Prácticas de laboratorio.</p>	<p>Manual de laboratorio elaborado por el alumno donde reporta las prácticas realizadas en la unidad.</p>
<p>E1 D2. Desarrolla pruebas para caracterizar y medir propiedades</p>	<p>5. Tecnologías del Concreto. 5.1. Concreto preesforzado.</p>	<p>El alumno conoce las similitudes y diferencias entre</p>	<p>Clase magistral.</p> <p>Problemarios Uso de tecnología</p>	<p>Manual de laboratorio elaborado por el alumno donde reporta</p>

<p>mecánicas de materiales de obra civil, tomando en cuenta especificaciones que marcan las normas técnicas nacionales e internacionales.</p> <p>E1 D8. Valida el comportamiento de elementos mecánicos obteniendo resultados de pruebas en laboratorio.</p>	<p>5.2. Concreto con agregados reciclados. 5.3. Concreto autocompactante (CAC). 5.4. Concreto de alto rendimiento (CAR). 5.5. Concreto de Ultra Alto Rendimiento (UHPC).</p>	<p>los 5 tipos de concretos estudiados.</p> <p>El alumno realiza uno de los 5 tipos de concretos vistos en clase y realiza pruebas mecánicas con el mismo.</p>	<p>Aprendizaje por problemas (ejemplos resueltos).</p> <p>Tareas individuales.</p> <p>Investigación de tópicos y problemas específicos.</p> <p>Prácticas de laboratorio.</p>	<p>las prácticas realizadas en la unidad.</p> <p>Reporte de laboratorio.</p>
--	--	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Última edición de las especificaciones ASTM y DGN.</p> <p>Práctica recomendada para el proporcionamiento de mezclas de concreto ACI 613- 54. Traducción del IMCYC.</p> <p>Pompeyo E. Portillo E. ((1967), Comportamiento de elementos de concreto reforzado sujetos a flexión. Tesis Profesional, Facultad de Ingeniería. U.A.CH.S. A. Torres Tarín y O. I. García Almodovar. Concreto con Caucho Reciclado. Tesis de licenciatura. Facultad de Ingeniería. UACH.</p> <p>Edward G. Nawy. Prestressed Concrete: A Fundamental Approach. 2002. Prentice Hall.</p> <p>Jahren, Per; Sui, Tongbo. Concrete and Sustainability. 2014. CRC Press.</p> <p>Kamal H. Khayat, Geert De Schutter. Mechanical Properties of Self-Compacting Concrete. 2014. Springer International Publishing.</p> <p>Caijun Shi, Zemei Wu, Nemkumar Banthia. Ultra-High Performance Concrete: Design, Performance, and Application. 2024. CRC Press.</p>	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <p>3 exámenes parciales escritos donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente.</p> <p>La acreditación del curso se integra: Elaboración de proyecto: 60%. Reportes de laboratorio, Tareas: 30%. Asistencia: 10%.</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
1. Análisis granulométrico.	■	■														
2. Densidades, pesos específicos, absorción y humedad de grava y arena.			■	■	■											
3. Elaboración de concreto.						■	■	■								
4. Resistencia del concreto simple.									■	■						
5. Tecnologías del Concreto.											■	■	■	■	■	■