

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA



UNIDAD ACADÉMICA:
FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA ANALÍTICO DE LA
UNIDAD DE APRENDIZAJE:

MATERIALES Y
PROCEDIMIENTOS DE LA
CONSTRUCCIÓN I

DES:	Ingeniería
Programa académico	Ingeniería Civil.
Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
Clave de la materia:	CV501
Semestre:	Quinto
Área en plan de estudios:	Específica
Total de horas por semana:	5
<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	5
<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
<i>Prácticas:</i>	0
<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
Créditos Totales:	5
Total de horas semestre (x sem):	80
Fecha de actualización:	Octubre 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	N/A

DESCRIPCIÓN:

El alumno conozca que el empleo eficiente de materiales en la industria de la construcción, materializa un proyecto determinado en cuanto a forma y estructura, más aún ofrece la posibilidad de mejorar la calidad de vida de las personas desde la planeación y diseño seleccionándolos adecuadamente para su funcionalidad e integración idónea de elementos de ingeniería que ofrezcan seguridad e higiene.

Así mismo, implica el aprovechamiento máximo evitando desperdicio, comprometiéndose en lograr buenas prácticas de cuidado ambiental, por ello la necesidad de conocer y entender los procedimientos constructivos que permitan un costo asequible, tiempos óptimos de construcción y la máxima calidad requerida conforme a normas y especificaciones previstas mediante una adecuada administración de proyectos donde el factor humano prevalezca a la vez que se generen condiciones de creatividad para soluciones innovadoras que respondan con integridad a las más sentidas demandas de nuestra sociedad y entorno.

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

E2. ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA. Aplica los elementos de administración de proyectos de forma integral multidisciplinaria abarcando la planeación, organización, dirección, programación, presupuestación, supervisión y control, funciones llevadas a cabo durante las etapas del proyecto dentro de la calidad, tiempo y costo, de acuerdo con la normatividad aplicable.

B3. RESPONSABILIDAD SOCIAL. Asume con responsabilidad y liderazgo social los problemas más sensibles de las comunidades cercanas ante su propio contexto, con el propósito de contribuir a la conformación de una sociedad más justa, libre, incluyente y pacífica, así como al desarrollo sostenible y al cuidado del medio ambiente, en el ámbito local, regional y nacional; y a la preservación, enriquecimiento y difusión de los bienes y valores de las diversas culturas y con la internacionalización solidaria.

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>E2 D1. Aplica leyes y reglamentos a lo largo de todas las etapas de un proyecto.</p> <p>B3. 2 Analiza la interacción entre la naturaleza y la sociedad, para garantizar la preservación del entorno natural y promover estilos de vida sostenible.</p>	<p>I. ORGANIZACIÓN DE OBRA.</p> <p>1.1 Introducción.</p> <p>1.2 Roles del Ingeniero Civil.</p> <p>1.3 Definiciones básicas.</p> <p>1.4 Definición de proyecto ejecutivo.</p> <p>1.5 Normatividad aplicable.</p> <p>1.6 Cuidado del medio ambiente.</p> <p>1.7 Organización de la residencia de obra.</p> <p>1.8 Definición y funciones del Residente de Obra.</p> <p>1.9 Etapas de Proceso constructivo.</p> <p>1.9.1 Primera Etapa: Actividades Previas al Inicio de la obra.</p> <p>1.9.2 Segunda Etapa: Actividades al inicio de la obra.</p> <p>1.9.3 Tercera Etapa: Actividades durante la obra.</p> <p>1.9.4 Cuarta Etapa: Actividades previo al término de la obra.</p> <p>1.9.5 Quinta Etapa: Actividades al término de la obra.</p> <p>1.10 Clasificación del proceso constructivo por especialidades.</p> <p>1.11 Clasificación del proceso constructivo por partidas.</p> <p>1.12 Catálogo de Conceptos.</p> <p>1.12.1 Definición.</p> <p>1.12.2 Elaboración.</p>	<p>Identifica las actividades que le permitan dirigir con asertividad las acciones obra actuando con principios de administración que reditúen en la eficiencia y la eficacia necesarias en el ejercicio de la profesión.</p>	<p>1. Aprendizaje interactivo (exposición del Maestro y del alumno).</p> <p>2. Trabajo colaborativo. Exposición por parte del alumno de los resultados obtenidos durante las visitas de campo.</p> <p>3. Trabajo colaborativo. El alumno realizará durante el semestre visitas de campo a obras con un alto valor de la ingeniería.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Examen escrito. ● Reportes de obra. ● Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase.

<p>E2 D9. Conoce la normatividad y reglamentación de seguridad e higiene en los proyectos relacionados a la construcción, así como las condiciones de aplicación de la misma.</p>	<p>II. SEGURIDAD E HIGIENE EN OBRA.</p> <p>2.1 Conceptos generales de seguridad e higiene.</p> <p>2.2 Equipo de seguridad personal.</p> <p>2.3 Servicios sanitarios y comedores.</p> <p>2.4 Tapiales y cercado provisional.</p>	<p>Aplica el cuidado y respeto a las personas que laboran en obra asegurándose de reunir las condiciones de un trabajo seguro con cero accidentes, siguiendo la NOM-031-STPS Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.</p>	<p>2. Aprendizaje interactivo (exposición del Maestro y del alumno).</p> <p>2. Trabajo colaborativo. Exposición por parte del alumno de los resultados obtenidos durante las visitas de campo.</p> <p>3. Trabajo colaborativo. El alumno realizará durante el semestre visitas de campo a obras con un alto valor de la ingeniería.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase. • Reportes de visitas de obra. • Examen Escrito.
<p>E2 D1. Aplica leyes y reglamentos a lo largo de todas las etapas de un proyecto.</p>	<p>III. PARTES DE UNA CONSTRUCCIÓN (ESQUEMAS).</p> <p>3.1 Edificio con estructura de acero.</p> <p>3.2 Edificio con estructura de concreto.</p> <p>3.3 Vivienda.</p> <p>3.4 Ejercicio práctico.</p>	<p>Describe, analiza y sintetiza los diferentes componentes de una edificación con la finalidad de aplicar y mejorar procesos constructivos más eficientes y competitivos.</p>	<p>1. Aprendizaje interactivo (exposición del Maestro y del alumno).</p> <p>2. Trabajo colaborativo. Exposición por parte del alumno de los resultados obtenidos durante las visitas de campo.</p> <p>3. Trabajo colaborativo. El alumno realizará durante el semestre visitas de campo a obras con un alto valor de la ingeniería.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase. • Reportes de visitas de obra. Examen Escrito.
<p>E2 D2. Selecciona, aplica, supervisa y lleva un control de la mano de obra, materiales, maquinaria, herramienta, equipo y procedimientos</p>	<p>IV. MATERIALES BÁSICOS EN CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA.</p> <p>4.1 Cimbras.</p> <p>4.1.1 Definiciones.</p> <p>4.1.2 Tipos.</p>	<p>Define, analiza y calcula y formula las diferentes condiciones de aplicación de trabajo dónde los materiales básicos en materia estructural requieren colocarse asegurando la</p>	<p>1. Aprendizaje interactivo (exposición del Maestro y del alumno).</p> <p>2. Trabajo colaborativo. Exposición por parte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase. • Reportes de visitas de obra.

<p>de acuerdo con la calidad, tiempo y costo de un proyecto</p>	<p>4.1.3 Diseño de la cimbra. 4.1.4 Ejecución de la cimbra. 4.1.5 Descimbrado. 4.1.6 Caso práctico. 4.2 Acero de refuerzo. 4.2.1 Definición. 4.2.2 Tabla de medidas y pesos nominales. 4.2.3 Pruebas de laboratorio. 4.2.4 Anclaje y traslape en el acero de refuerzo. 4.2.5 Utilización de soldadura. 4.2.6 Ejecución. 4.2.7 Caso práctico.</p> <p>4.3 Concreto. 4.3.1 Definición. 4.3.2 Propiedades de sus componentes. 4.3.3 Colocación, vibrado y curado del concreto. 4.3.4 Pruebas de laboratorio. 4.3.5 Aditivos. 4.3.6 Manejo a temperaturas altas y bajas. 4.3.7 Juntas constructivas. 4.3.7.1 juntas de construcción. 4.3.7.2 Juntas de contracción. 4.3.7.3 Juntas de aislamiento. 4.3.8 Caso práctico.</p>	<p>calidad para el servicio requerido.</p>	<p>del alumno de los resultados obtenidos durante las visitas de campo.</p> <p>3. Trabajo colaborativo. El alumno realizará durante el semestre visitas de campo a obras con un alto valor de la ingeniería.</p>	<p>Examen Escrito.</p>
<p>E2 D2 Selecciona, aplica, supervisa y lleva un control de la mano de obra, materiales, maquinaria, herramienta, equipo y procedimientos de acuerdo con</p>	<p>V. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS BÁSICOS. 5.1 En Preliminares y Terracerías. 5.1.1 Limpieza de terreno. 5.1.2 Despalme. 5.1.3 Excavaciones.</p>	<p>Examina y aplica las mejores prácticas constructivas a fin de establecer mejores condiciones de trabajo eficiente y de resultados en los proyectos encomendados.</p>	<p>1. Aprendizaje interactivo (exposición del Maestro y del alumno). 2. Trabajo colaborativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase. ● Reportes de visitas de obra.

<p>la calidad, tiempo y costo de un proyecto</p>	<p>5.1.4 Relleno y compactación. 5.1.5 Abundamiento. 5.1.6 Acarreos. 5.1.7 Obtención de volumetrías.</p> <p>5.2 En Cimentación y Estructura. 5.2.1 Zapata aislada. 5.2.2 Zapata corrida. 5.2.3 Losa de cimentación. 5.2.4 Columnas. 5.2.5 Trabes. 5.2.6 Losas. 5.2.7 Muros de concreto armado. 5.2.8 Caso práctico.</p>		<p>Exposición por parte del alumno de los resultados obtenidos durante las visitas de campo.</p> <p>3. Trabajo colaborativo. El alumno realizará durante el semestre visitas de campo a obras con un alto valor de la ingeniería.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Examen Escrito. ● Poster de materiales innovadores.
<p>E2 D2 Selecciona, aplica, supervisa y lleva un control de la mano de obra, materiales, maquinaria, herramienta, equipo y procedimientos de acuerdo con la calidad, tiempo y costo de un proyecto</p>	<p>VI. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS CONTEMPORÁNEOS.</p> <p>6.1 Muros y estructuras de concreto celular. 6.2 Elementos prefabricados de concreto. 6.3 Muros Tilt-Up.</p>	<p>Da importancia a los procesos constructivos más relevantes en la actualidad para aplicarlos a obras donde existe una exigencia mayor en cuanto a menores tiempos y costos de construcción maximizando la calidad requerida y mayor presencia de edificación.</p>	<p>1. Aprendizaje interactivo (exposición del Maestro y del alumno).</p> <p>2. Trabajo colaborativo. Exposición por parte del alumno de los resultados obtenidos durante las visitas de campo.</p> <p>3. Trabajo colaborativo. El alumno realizará durante el semestre visitas de campo a obras con un alto valor de la ingeniería.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase. ● Reportes de visitas de obra. ● Examen Escrito.

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p>

Materiales Y Procedimientos de Construcción. Mecánica De Suelos Y Cimentaciones. Vicente Pérez Alama. 2ª edición. 2016.

Manual del Constructor Cemex.

Manual de Autoconstrucción. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. 2020.

Manual del Constructor. Volumen 1 y 2. Ediciones Daly S.L. Primer Edición. España. 1999.

Guías Técnicas de Construcción. Tomo 1. Obra Civil. Instituto Mexicano del Seguro Social. México. 2004.

American Concrete Institute (ACI).

American Institute of Steel Construction (AISC).

Guía para la Supervisión de trabajos de soldadura. IMSS. 1990.

Fichas Técnicas de Fabricantes de materiales de construcción aplicables.

Supervisión. Stephen P. Robbins, David A. DeCenzo. Quinta Edición. 2008. Ed. Prentice Hall.

Ética en los Negocios. Manuel G. Velásquez. Séptima Edición. 2012. Ed. Pearson.

Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas Locales vigentes.

Reglamentos locales de Desarrollo Urbano Sostenible.

Reglamentos locales de Protección al Medio Ambiente.

Reglamento de Accesibilidad para Personas con Discapacidad del Estado de Chihuahua.

Norma Mexicana (NMX) vigente y aplicable en la Industria de la Construcción en materia de concreto de uso estructural.

Norma Mexicana Oficial (NOM) vigente y aplicables en materia de Eficiencia Energética.

Norma Internacional ISO en materia de gestión ambiental vigente y aplicable.

Norma Oficial Mexicana vigente y aplicable en materia de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de la construcción.

- 3 Evaluaciones parciales donde se toma en consideración conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente.

La acreditación del curso se integra

Primer y segundo parcial:

- Exámenes parciales escritos: 60%
- Reportes de obra: 30%.
- Exposición de reportes: 10%.

Tercer parcial:

- Exámenes parciales escritos: 30%
- Reportes de obra: 30%.
- Exposición de reportes: 10%.
- Proyecto: 30%

Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria tanto en la teoría como en las prácticas. La calificación mínima aprobatoria será de 7.0.

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I.ORGANIZACIÓN DE OBRA.	X	X	X													
II.SEGURIDAD E HIGIENE EN OBRA.				X												
III.PARTES DE UNA CONSTRUCCIÓN (ESQUEMAS).					X											
IV.MATERIALES BÁSICOS EN CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA.						X	X	X	X							
V.PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS BÁSICOS.										X	X	X	X			
VI.SISTEMAS CONSTRUCTIVOS CONTEMPORÁNEOS.														X	X	X