



<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W <b>PROGRAMA DEL CURSO CONSTRUCCION I</b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa(s) Educativo(s):</b>	Ingeniería civil
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	IA505
	<b>Semestre:</b>	Sexto
	<b>Área en plan de estudios (B, P, E):</b>	Ingeniería básica
	<b>Total de horas por semana:</b>	5
	Teoría: Presencial o Virtual	4
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	1
	Trabajo extra-clase:	15
	<b>Créditos Totales:</b>	5
	<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	80
	Fecha de actualización:	Agosto 2023
Prerrequisito (s):	IA610 Materiales y Procedimientos de Construcción I	

**PROPÓSITO DEL CURSO:** La preparación que debe tener un alumno de la Licenciatura de Ingeniería Civil indispensable debe incluir conocimientos de costo de obra, presupuestación, determinación de rendimiento de materiales, mano de obra y de equipo, y programación de obra, que lo involucren en el proceso de desarrollo de proyectos y construcciones de obras de edificación.

**COMPETENCIAS (tipo, nombre y descripción).** El curso promueve de manera introductoria las siguientes competencias:

**1. Básicas:**

- Solucion de problemas
- Comunicacion

**2. Profesionales:**

- ingeniería de procesos
- Evaluación de proyectos de ingeniería
- Ingeniería de planta

**3. Especificas:**

- Presupuestación y programación
- Infraestructura

<b>DOMINIOS</b>	<b>OBJETOS DE ESTUDIO</b> (Contenidos, temas y subtemas)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>METODOLOGÍA</b> (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>EVIDENCIAS</b>
	<p>1. Glosario de Términos Técnicos en la Construcción 1.1. Definiciones técnicas de conceptos en la Construcción de Obras de Edificación, 1.2. Reporte ilustrativo de del glosario de términos técnicos</p>	<p>El estudiante entiende y comprende la terminología técnica utilizada en la Construcción de Obras de Edificación.</p>	<p>1. Para cada unidad, se presenta el alcance por parte del maestro.  2. Para cada unidad, se cuenta con formatos requeridos por el estudiante para la aplicación de las diferentes metodologías de cuantificación y costeo.  3. El material requerido por el estudiante, se le hace llegar al estudiante a su cuenta de correo electrónico, o mediante el uso de un sitio electrónico para descargar el material a utilizar por el estudiante.  4. El material para el estudio de los contenidos, es presentado por el maestro, al inicio de cada clase.  5. El análisis y la discusión se propician a partir del planteamiento de una situación de análisis, donde el estudiante aporta alternativas de solución, y resuelve ejercicios donde aplica los conceptos aprendidos. Tareas:</p>	<p>Se entregan por escrito.</p> <p>Realización de investigaciones, con estructura IDC  Exámenes escritos.  Proyecto Final</p>

			<p>1. Realizan investigaciones de acuerdo al tema presentado.</p> <p>2. El trabajo es en equipo, o de forma individual</p> <p>Material de apoyo didáctico:</p> <p>1. Material gráfico, videos, fotografías, etc.</p> <p>2. Bibliografía de apoyo.</p> <p>3. Cañón.</p> <p>4. Pizarrón. 5. Internet</p>	
	<p>2. Integración de un presupuesto a Precio Unitario</p> <p>2.1. Definición de Precio Unitario,</p> <p>2.2. Definición de Costo Directo,</p> <p>2.3. Calculo del costo de Materiales,</p> <p>2.4. Calculo del costo de Mano de Obra,</p> <p>2.4.1. Factor de Salario Real,</p> <p>2.4.2. Calculo de Costo por cuadrillas,</p> <p>2.5. Calculo del costo de Maquinaria,</p> <p>2.5.1. Calculo del Costo Horario,</p> <p>2.6. Calculo de los costos básicos,</p> <p>2.7. Calculo del Costo Directo Total de Obra,</p> <p>2.8. Calculo del Costo de Indirectos Total de Obra,</p> <p>2.9. Calculo del Costo Financiero Total de Obra,</p> <p>2.10. Calculo del Costo de Utilidad Total de Obra,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante identifica el método para el cálculo el análisis de un precio unitario.</li> <li>• Reconoce y toma en cuenta los costos adicionales en los materiales.</li> <li>• Calcula el Factor de Salario Real de las diferentes categorías del personal de obra, tomando en cuenta las prestaciones que lo obliga la Ley.</li> </ul>		

	<p>2.11. Cálculo de Precio Unitario. 2.12. Catálogo de Conceptos.  2.13. Calculo de un presupuesto,  2.14. Explosión de Insumos.  2.15. Práctica de Campo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica el método para el cálculo de un Costo Horario.</li> <li>• Identifica el método para el cálculo del Costo Directo Total de Obra.</li> <li>• Identifica los métodos para el cálculo del Costo Indirecto Total de Obra.</li> <li>• Identifica el método para el cálculo del Costo por Financiamient o.</li> <li>• Identifica el método para el cálculo del Costo por Utilidad.</li> <li>• Identifica la metodología para la realización de un presupuesto a base de Precios Unitarios</li> </ul>		
	<p>3. Propiedades Generales de los Materiales  3.1. Especificaciones de materiales más comunes en la industria de la construcción.</p>	<p>El estudiante Identifica las especificaciones los materiales más comúnmente empleados en</p>		

	<p>3.1.1. Cemento  3.1.2. Arena 3.1.3. Grava  3.1.4. Agua  3.2. Morteros  3.2.1. Diseño de mezclas  3.2.2. Lechadas  3.2.3. Pastas  3.2.4. Mezclas  3.2.5. Determinación del costo de las Mezclas  3.3. Concretos  3.3.1. Diseño de mezclas  3.3.2. Tipos de concretos  3.3.3. Determinación del costo de las Mezclas  3.4. Aditivos  3.5. Práctica de Campo</p>	<p>las construcciones de obras de edificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante identifica las propiedades de los materiales más comunes en la industria de la construcción.</li> <li>• Identifica los métodos de diseño de mezclas de morteros y concretos.</li> <li>• Identifica los diferentes tipos de aditivos y sus características de acuerdo a las normas mexicanas.</li> <li>• Sabe calcular los costos básicos por unidad de obra, de mezclas y concretos.</li> </ul>		
	<p>4. Detalles Arquitectónicos Aceros y Cimbras  4.1. Aceros  4.1.1. Alambrón  4.1.2. Alambre recocido  4.1.3. Varilla  4.1.4. Cuantificación del Habilitado de Aceros  4.1.5. Determinación de Costos por Habilitación de acero  4.2. Cimbras de Madera  4.2.1. Metodología de cuantificación  4.3. Detalle de Zapatas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante Identifica las propiedades físicas de los aceros y la madera para la utilización en obras de edificación.</li> <li>• Identificia los elementos más importantes de un proyecto de edificación.</li> <li>• Identifica el método de cálculo para la cuantificación</li> </ul>		

	<p>4.3.1. Ejemplos de Zapatas  4.3.2. Cuantificación de Cimbra  4.3.3. Determinación del Costo Básico  4.4. Detalle de Contratrabe  4.4.1. Ejemplos de Contratrabe  4.4.2. Cuantificación de Cimbra  4.4.3. Determinación del Costo Básico  4.5. Detalles de Columnas, Castillos, Dalas y trabes.  4.5.1. Ejemplos de Columnas, Castillos, Dalas y Trabes  4.5.2. Cuantificación de Cimbra  4.5.3. Determinación del Costo Básico  4.6. Detalle de Muros  4.6.1. Ejemplos de Muros  4.6.2. Cuantificación de Cimbra  4.6.3. Determinación del Costo Básico  4.7. Detalles de Losas  4.7.1. Ejemplos de Losas  4.7.2. Cuantificación de Cimbra  4.7.3. Determinación del Costo Básico</p>	<p>de la cimbra en los elementos esenciales en un proyecto de una edificación.  • Calcula los costos básicos por habilitado de aceros y de cimbras, en los elementos arquitectónicos de una edificación.</p>		
	<p>5. El Desarrollo de un Proyecto de Edificación  5.1. Anteproyecto y Presupuesto proforma de una obra de Edificación  5.2. Proyecto ejecutivo para la Construcción de una obra de Edificación,  5.2.1. Planos Arquitectónicos,</p>	<p>• Identifica las partes más importantes de un proyecto de construcción de edificación para el análisis de costo.  • Cuantifica las cantidades de obra de un</p>		

	<p>Constructivos, de Detalles</p> <p>5.2.2. Especificaciones generales y/o particulares</p> <p>5.3. Cuantificación y generación de volumen de obra</p> <p>5.4. Catálogo de Análisis de Precios Unitarios, por partidas</p> <p>5.5. Presupuesto de Obra a Precios Unitarios.</p>	<p>proyecto de edificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza un catálogo de conceptos a construir y analizar el costo unitario.</li> <li>• Calcula el presupuesto a Costo Directo.</li> </ul>		
	<p>6. Programa de Ejecución de Obras de Edificación</p> <p>6.1. Programación de una obra de Edificación.</p> <p>6.1.1. Diagramas de GANTT</p> <p>6.1.2. Método PERT</p> <p>6.1.3. Método de Ruta Crítica (CPM)</p> <p>6.2. Planeación de las Actividades de un programa a partir del Catálogo de Conceptos con secuencias y duraciones</p> <p>6.3. El programa de obra de barras, y la calendarización de los recursos requeridos de la obra</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las metodologías más comunes para programación de obra.</li> <li>• Planea las actividades a realizar en una obra de edificación a partir de un catálogo de obra.</li> <li>• Identifica la forma de establecer un calendario de actividades de una obra de construcción con los recursos requeridos.</li> </ul>		
	<p>7. Proyecto de Obra con Costo y Tiempo</p> <p>7.1. Desarrollo de un presupuesto en base a un proyecto de obra real, que incluya, Catálogo de Precios Unitarios, Programa de Actividades y Presupuesto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pone en práctica los conocimientos adquiridos en el curso, en un proyecto real.</li> </ul>		

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratado de Construcción Heinrich Schmitt and Andreas Heene Editorial Gustavo Gil SL</li> <li>• Manual del Ingeniero Civil Federick S. Merritt Editorial Mc Graw Hill</li> <li>• Manual del Arquitecto y del Constructor Frank E. Kidder, Harry Parker Editorial UTEHA/Noriega</li> <li>• Manual Técnico de Construcción José Luis García Rivero Editorial Porrúa Manual del Ingeniero Construcción de Obras Vol. 3 Huette, ACADEMIA HUTTE DE BERLIN AUTO Editorial Rafael Fernández</li> <li>• Cálculo de Construcción Manual Company Editorial Gustavo Gili</li> <li>• Normas y Costos de Construcción Alfredo Plazola Cisneros, Alfredo Plazola Anguiano Editorial Limusa Estimación de los</li> <li>• Costos de Construcción Robert L. Peurifoy, Garold D Oberlender Editorial Diana</li> <li>• Método de la ruta crítica y su aplicación a la construcción James M. Antill, Ronald W. Woodhead Limusa-Wiley,</li> <li>• Costo y Tiempo en Edificación Suárez Salazar Editorial Limusa</li> <li>• Manual de Prácticas de Laboratorio de Concreto. Apuntes de UACH Ing. Abraham Polanco Rodríguez</li> <li>• Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto AC Diseño y Control de mezclas de Concreto Steven H. Kosmatka y William C. Panarese</li> <li>• Administración de Empresas Constructoras Suárez Salazar Editorial Limusa</li> <li>• Costos de Edificación CMD Group Catálogo de Productos GCC Cuarta Edición</li> </ul> <p>Portales en Internet:</p> <p><a href="http://www.portalplanetasedna.com.ar">www.portalplanetasedna.com.ar</a> mezclas</p> <p><a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/">www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/</a> Leyes Federales (Del Trabajo, IMSS, Adquisiciones y Obras Públicas)</p>	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada examen parcial se califica en escala de 1 a 10 y tiene un valor de 50% de la evaluación</li> <li>• Se harán 3 entregas parciales del reporte de elaboración de cada una de las prácticas realizadas durante el periodo a revisar. Valor 50%</li> </ul> <p>La acreditación del curso se integra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las dos primeras evaluaciones tendrán un peso cada una del 30% de la calificación final y la tercera evaluación parcial el 40%</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>LAS ACTIVIDADES NO REALIZADAS EN TIEMPO Y FORMA SE CALIFICAN CON CERO.</b></p> <p>Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria tanto en la teoría como en las prácticas.</p>



