



Programa académico:  
**LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN****ÁREA:**

Tecnológica

**SUB ÁREA:**

Materiales y Procedimientos de Construcción

**UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

MATERIALES IV

Semestre: Cuarto  
Horas/ semana: 4h/semana

Clave:  
Carácter: Presencial / obligatoria

**REQUISITOS:**

Estar inscrito y tendrá vinculación con Composición, Taller de Construcción I y II.

**II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO**

Al final del curso, el alumno tendrá el conocimiento teórico-práctico de las diferentes opciones que se tienen en cuestión de materiales y sistemas constructivos para la elaboración de cisternas, piscinas, losas, techumbres, cubiertas, escaleras, así como los diferentes tipos de impermeabilizaciones.

**Intención didáctica****Objetivos pedagógicos****III. COMPETENCIA DEL CURSO**

Investigaciones, búsqueda de información, lecturas, ejercicios, discusión en grupo., recopilación de imágenes de las visitas a obra podrá obtener los conocimientos necesarios del proceso constructivo y especificaciones. El alumno desarrollará la habilidad de comunicarse e interactuar con sus compañeros a través de trabajo de



Programa académico:  
**LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

equipo.

**COMPETENCIAS GENÉRICAS:**

**Competencias genéricas**

Procesamiento e interpretación de datos  
Representación e interpretación de conceptos en diferentes formas:  
Comunicación en el lenguaje en forma oral y escrita.  
Pensamiento lógico, heurístico, analítico y sintético.  
Potenciación de habilidades para el uso de nuevas tecnologías.  
Resolución de problemas.  
Análisis de la factibilidad de las soluciones.  
Toma de decisiones.  
Establecimiento de generalizaciones.  
Argumentación con contundencia y precisión.

**Competencias instrumentales**

Capacidad de análisis y síntesis.  
Capacidad de organizar y planificar.  
Comunicación oral y escrita.  
Habilidades básicas de manejo de la computadora.  
Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.  
Criterios de Solución de problemas.  
Toma de decisiones.

**Competencias interpersonales**

Capacidad crítica y autocrítica.  
Trabajo en equipo.

**IV. EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**

Elaborar trabajos de investigación escritos y presentación de reportes de obra a través de ensayos, o por medios digitales, videos, procurando llevar un reporte fotográfico específicos a los temas correspondientes y su aplicación en el proceso constructivo.



Programa académico:  
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

V. DESARROLLO POR UNIDADES

MÓDULO 0: INTRODUCCIÓN					
<b>Objetivo específico:</b> Presentación del programa de la asignatura y el calendario de actividades, explicando contenidos temáticos generales de cada unidad, condiciones de entrega y evaluación de trabajos así como la forma de acreditación.					
<b>Duración:</b> 1 h.					
Material					
Libro					
Actividades Explicación en clase refuerzo con trabajos extra-clase.					
<b>Estrategias enseñanza - aprendizaje:</b> Lectura y discusión en grupo.					
Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
1		Introducción	Importancia de la materia	1	
<b>EXTRACLASE:</b>					

MÓDULO 1: CISTERNA Y PISCINA					
<b>Objetivo específico:</b> Conocer el proceso constructivo de la obra, especificaciones, mano de obra, materiales, herramienta y equipo que se utilizan en la construcción de las mismas.					
<b>Duración:</b> 10 horas presenciales, 5 horas extra-clase					
Material bibliográfico, computadora, proyector, internet					
Libro					
Actividades Investigación, lecturas, reportes, diapositivas, visitas					
<b>Estrategias enseñanza - aprendizaje:</b> Lectura y discusión en grupo.					
Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
2	1	1.1. Cisternas	a) Concreto armado	2	5
			b) Tabique	2	
3			c) Prefabricadas	1	



**Programa académico:  
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

3	2	1. 2. Piscinas	a) Materiales	2	5
4			b) Sistema Constructivo	2	
			d) Especificaciones	1	
<b>EXTRACLASE:</b>		Investigación por medios digitales sobre los tópicos expuestos			5

<b>MÓDULO 2: LOSAS Y TECHUMBRES</b>					
<b>Objetivo específico:</b> Conocer las diferentes opciones que se tienen para saber seleccionar una losa o techumbre así como el proceso constructivo de la obra arquitectónica, especificaciones, mano de obra, materiales, herramienta y equipo que se utiliza en cimentaciones.					
<b>Duración:</b> 32 horas presenciales, 15 horas extra-clase					
Material bibliográfico, computadora, proyector, internet					
Libro					
Actividades Investigación, lecturas, reportes, diapositivas, visitas					
<b>Estrategias enseñanza - aprendizaje:</b> Lectura y discusión en grupo.					
Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
5	3	2.1 Losas	a) Macizas	2	18
6			b) Losas reticulares	2	
7			c) Losas vigueta y bovedilla	2	
8			d) Losa acero	2	
9			e) Convitec	2	
			f) Panel estructural	2	
			g) Durock	2	
			h) Pretensadas	2	
			i) Pos tensado	2	
9	4	2.2 Estructuras	a) Metálicas	2	8
10			b) Madera	2	
			c) Aluminio	2	
			d) Concreto	2	
10	5	2.3 Cubiertas	a) Pergolados	2	6
11			b) Multi-panel	2	
			c) Domos geodésicos	2	
<b>EXTRACLASE:</b>		Investigación por medios digitales sobre los tópicos expuestos			15



**Programa académico:  
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

<b>MÓDULO 3: IMPERMEABILIZACIONES</b>					
<b>Objetivo específico:</b> Conocer los diferentes tipos de impermeabilizantes que se pueden aplicar y determinar el criterio para dar solución al problema que se presente, así como el proceso constructivo, materiales a utilizar y mano de obra para cada caso específico.					
<b>Duración:</b> 5 horas presenciales, 5 horas extra-clase					
Material bibliográfico, computadora, proyector, internet					
Libro					
Actividades Investigación, lecturas, reportes, diapositivas, visitas					
<b>Estrategias enseñanza - aprendizaje:</b> Lectura y discusión en grupo.					
Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
12	6	3.1 Rellenos		1	1
12	7	3.2 Enladrillado		1	1
12	8	3.3 Acrílico	a) Elastomérico b) Elastomérico térmico c) Membranas de PVC	1	1
12	9	3.4 Asfáltico	a) Sólido y líquido b) Frío y caliente c) Membranas prefabricadas	1	1
13	10	3.5 Cementosos	a) Integrales b) Recubrimientos c) Epóxicos	1	1
<b>EXTRACLASE:</b> Investigación por medios digitales sobre los tópicos expuestos					5

<b>MÓDULO 4: ESCALERAS</b>					
<b>Objetivo específico:</b> Conocer los diferentes tipos de Escaleras que existen para que el alumno tenga el criterio de cual utilizar según lo requiera su proyecto. Así como el sistema constructivo y los diferentes materiales que se pueden emplear.					
<b>Duración:</b> 13 horas presenciales, 1 hora extra-clase					
Material bibliográfico, computadora, proyector, internet					
Libro					
Actividades Investigación, lecturas, reportes, diapositivas, visitas					



**Programa académico:  
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

<b>Estrategias enseñanza - aprendizaje:</b> Lectura y discusión en grupo.					
<b>Semana</b>	<b>Clase</b>	<b>Temas</b>	<b>Subtemas</b>	<b>Horas clase</b>	<b>Horas Trabajo</b>
13	11	4.1 Rampas		1	1
13 14 15	12	4.2 Escaleras	a) Recta b) En L y en U c) Helicoidal d) Doble Helicoidal e) Emergencia f) Servicio	8	8
15 16	13	4.3 Materiales	a) Concreto b) Metálicas c) Madera d) Cristal e) Prefabricadas	4	4
<b>EXTRACLASE:</b>		Investigación por medios digitales sobre los tópicos expuestos			15

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

<b>No. de Práctica</b>	<b>Competencias</b>	<b>Descripción</b>	<b>Material de Apoyo</b>	<b>Duración</b>

## VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Exposición teórica del profesor con demostración práctica

- Exposición del maestro con literatura, ejemplos, videos, especificaciones y recomendaciones para cada tema de las unidades correspondientes.
- Investigación documental y audiovisual por parte de los alumnos en aportación a los temas.
- El alumno realizará investigación documental y en obra, se apoyará en fotografías, videos, etc., trabajará en equipo.
- Proyecto final donde se refleje el conocimiento adquirido por medio de las competencias obtenidas en el curso y su aplicación al campo de la arquitectura.

Para favorecer el desarrollo de habilidades en el alumno como comprensión, análisis, síntesis, crítico, emprendedor, disposición para trabajar en equipo, es necesario la



**Programa académico:  
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

realización de actividades como: búsqueda de información, lecturas, ejercicios, estudio de entrevistas, encuestas, discusión en grupo, mesa redonda, etc.

El docente implementará la metodología participativa y la de resolución de problemas con apoyo de los métodos deductivos e inductivos, así como de las técnicas expositivas, discusión en pequeños grupos y ejercicios.

El docente funge como guía facilitador del aprendizaje, conduce la parte teórica del curso e introduce al estudiante en cada una de las unidades del programa, participa en el grupo, brinda atención personalizada, aclara dudas y emite recomendaciones pertinentes.

### VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<b>Criterios de acreditación</b>
Calificación mínima aprobatoria es de 6 Asistencia mínima 70% Entrega mínima de ejercicios 80% Promedio aprobatorio de tareas y trabajos
<b>Criterios de calificación</b>
Examen práctico 20% Tareas por clase 20% Trabajos (ensayos, prácticas, etc.) 40% Participación 20%
<b>Criterios de evaluación</b>
Compromiso en llevar todos los datos y elementos necesarios para la correcta realización de las prácticas. Responsabilidad en el manejo de los equipos utilizados. Cumplimiento con las fechas de entrega, si es posterior el valor disminuirá a consideración del docente

### IX. BIBLIOGRAFÍA

**Básica:**

Manual del ingeniero civil tomo I y II. Frederick S. Merrit. Autores: M. Kent Loftin  
Jonathan T. Ricketts Editorial: McGraw-Hill. Cuarta Edición.

Materiales y Procedimiento de construcción Tomo II. Escuela Mexicana de Arquitectura  
Universidad La Salle. Editorial Diana (México)

Conocimientos básicos de materiales y procedimientos de construcción para arquitectos.  
Volumen II. Autor: Ing. Javier Zavala Fraga. Tercera Edición



Programa académico:  
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

**Complementaria:**

[www.como-cosntruir-una-piscina.com](http://www.como-cosntruir-una-piscina.com)

**X. PERFIL DEL DOCENTE**

Ingeniero, Arquitecto, Ingeniero-Arquitecto