

UNIDADES DE APRENDIZAJE

ÁREA TECNOLÓGICA

CONSTRUCCIÓN I

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONSTRUCCIÓN I



**Ciclo Escolar
2020-2021**

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

NOMBRE DE LA MATERIA	Construcción I			ÁREA DE CONOCIMIENTO	Tecnológica		
PROPÓSITO	Al final del curso el estudiante será capaz de conocer las primeras etapas de la construcción, así como sus procedimientos, variantes, herramientas, equipo y maquinarias UTILIZADAS, al mismo tiempo entender la importancia de conocer los diferentes tipos de suelos, y poder ligar esta información con las obras preliminares para entender como estas repercuten en la elección del tipo de cimentaciones a utilizar, los procedimientos para realizar las excavaciones, los tipos de plantillas que deben utilizarse, GENERALIDAD DE los registros sanitarios, cuando deben construirse, y las diferentes etapas de albañilería en función de los tiempos y orden de procedimientos constructivos, así como crearle conciencia para adoptar las normas, especificaciones de diseño para una construcción sustentable, y lograr el minimizar los impactos al medio ambiente sin descuidar el factor económico.			COMPETENCIA	Con el conocimiento adquirido el estudiante deberá tener el criterio para seleccionar adecuadamente el proceso constructivo a utilizar en las primeras etapas de la construcción, así como comprender los tiempos y las etapas que cronológicamente se deben seguir. De igual forma, el estudiante podrá proponer los métodos, sistemas, materiales y variantes constructivas más adecuadas en la edificación por realizar.		
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Examen, ensayo académico, tareas, fichas técnicas, exposiciones, trabajos y/o tareas revisados por el profesor, asistencias al curso, videos y/o fotos de visitas a casa de materiales, obras o banco de materiales.						
TERCER SEMESTRE	HC	HT	HP	CRT	CRP	TCR	REQUISITO
	3	1	2	2	2	4	Materiales básicos y Tecnología del Concreto

CONTENIDOS TEMÁTICOS

MÓDULO 1 INTRODUCCIÓN, Y CARACTERÍSTICAS GENERALES
 MÓDULO 2 SUELOS
 MÓDULO 3 OBRA PRELIMINAR
 MÓDULO 4 CIMENTACIONES
 MÓDULO 5 ALBAÑILERÍA

BIBLIOGRAFÍA

- Comisión Nacional del Agua, Mecánica de suelos. Instructivo para ensayos de suelos, Colección de brevariarios del agua, Serie educativa
- Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, El siglo de la mecánica de suelos
- Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, Manual de construcción geotécnica 1 y 2
- Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos-Universidad Autónoma de Querétaro, Mecánica de suelos no saturados
- De la Fuente La Valle, Problemas básicos de empujes de suelos sobre estructuras de soporte, IMCYC
- Santoyo-Ovando-Segovia, Evolución de las cimentaciones de edificaciones en la ciudad de México
- Saldaña Guerra José de Jesús, Manual de autoconstrucción. Manos a la obra I, IMCYC
- Saldaña Guerra José de Jesús, Manos a la obra II, IMCYC
- Herrera V. Angélica María, Manual de construcción de mampostería de concreto, IMCYC

- SETINAF. Bárbara, Materiales y Procedimientos de Construcción, 8ª edición ed. Herrero
- Biblioteca Atrium de la Construcción, 1992, ed. Océano, Barcelona
- Enciclopedia CEAC delineante
- Quarmby, Artur, 1976, Materiales plásticos y Arquitectura Experimental ArturQuarmby – Barcelona, Gustavo Gilli
- Payas, Peinado, Miguel, 1984, Enciclopedia de la Construcción, Bucih
- Saa, Antonio Miguel, 1979, Tratado de la Construcción, México, Continental
- Plazola, Cisneros Alfredo, Procedimientos Constructivos, edición México, Limusa.
- MCDonough, William, 2003, Rediseñando la forma en la que hacemos las cosas, CRADLE TO CRADLE (De la cuna a la cuna). Mc Graw Hill

PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

ESPACIO ACADÉMICO	Facultad de Arquitectura	PROGRAMA ACADÉMICO	Licenciatura en Arquitectura	ÁREA DE DOCENCIA	Tecnológica		
NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE		SEMESTRE AL QUE PERTENECE		FECHA DE ELABORACIÓN			
Construcción I		Tercero		Agosto / 2020			
CLAVE	HORAS DE TEORÍA	HORAS DE PRÁCTICA	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS	TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	CARÁCTER DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	ETAPA DE FORMACIÓN A LA QUE PERTENECE
	47	2	49	5	Teórica	Obligatorio	Básica
REQUISITOS PARA CURSAR LA UNIDAD DE APRENDIZAJE		Materiales básicos, Tecnología del Concreto		PERFIL DEL DOCENTE	Ingeniero Civil, Arquitecto, Ingeniero en Materiales de la construcción, Ingeniero en Construcción, Arquitecto o Ingeniero con Maestría en Tecnologías de la Construcción. Agosto / 2020		
				FECHA			
ELABORÓ		M.T.C. HUGO CESAR TARELO BARBA, ARQ. ALEJANDRA MURILLO GARCIA, ARQ. JOSÉ ARTURO ZARIÑANA HERREJON, ING. RAMÓN ANTONIO HOLGUIN SALAS, SANDRA BARRIGA AGUILAR, SERGIO EDUARDO JEREZANO SERRANO, ELIZABETH ESTRADA PANTOJA.		VoBo	Haga clic o pulse aquí para escribir texto. . Haga clic o pulse aquí para escribir texto.		
				CARGO			

2. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Al final del curso el estudiante identificará las primeras etapas de una construcción y será capaz de elegir qué materiales utilizar de acuerdo a los procesos constructivos en función de un objetivo final, ya sea considerando un fin social, económico, sustentable o una mezcla de los anteriores en función de los temas expuestos a lo largo del curso.

3. COMPETENCIA(S) DEL CURSO

Identificar las etapas de la construcción en su primera fase, aplicar conocimientos sobre las soluciones constructivas adecuadas de acuerdo al método elegido en la obra.

4. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO

Aula, laboratorio, obras en construcción

5.- DESARROLLO POR UNIDADES

NOMBRE DE LA UNIDAD:	MÓDULO 1 INTRODUCCIÓN, Y CARACTERÍSTICAS GENERALES	DURACIÓN	Semanas	0.5
COMPETENCIA	Entender la relación entre unidades, su importancia e interrelación en la primera fase de la construcción.			
CONTENIDOS:			Sesiones	1
TEMA	SUBTEMAS	PRODUCTO DE APRENDIZAJE		
1.1 Introducción	1.1.1 Importancia del tema e introducción de los contenidos.	Ensayos		
1.2 Generalidades	1.2.1 ¿Qué son los suelos?, ¿para qué sirven?, ¿Cómo se usan en la arquitectura? 1.2.2 Importancia de una buena interpretación de las características y diferentes tipos de suelo. 1.2.3 Relación entre los suelos, la obra preliminar y las cimentaciones. 1.2.4 Relación entre la cimentación y la albañilería.	Apuntes de clases Reportes de lecturas Reportes de observaciones Catálogos de especificaciones técnicas, aplicaciones y costos de materiales.		
NOMBRE DE LA UNIDAD:	MÓDULO 2 SUELOS	DURACIÓN	Semanas	4.5
COMPETENCIA	Identificar los diferentes tipos de suelo en base a sus características, propiedades, usos, preparación y pruebas de laboratorio que se realizan, aplicando el conocimiento adquirido en este módulo.			
CONTENIDOS:			Sesiones	9
TEMA	SUBTEMAS	PRODUCTO DE APRENDIZAJE		
2.1 Suelos	2.1.1 Clasificación a) AASHTO b) SUCS (Sistema Unificado de Clasificación de suelos) i. Suelos gruesos ii. Suelos finos iii. Suelos orgánicos 2.1.2 Propiedades a) Suelos gruesos	Apuntes de clases Reportes de lecturas Reportes de observaciones Catálogos de rocas y maderas especificando sus clasificaciones, propiedades y usos en la construcción		

- b) Suelos finos
- c) Suelos orgánicos
- 2.1.3 Pruebas de laboratorio
 - a) Proctor
 - b) Porter
 - c) Compactación
- 2.1.4. Utilización de los suelos.
- 2.1.5 Mejoramiento y estabilización de suelos.
 - a) Compactación profunda
 - b) Inyección a suelos (Jet-Grouting y de compensación.
 - c) Sistema de pantallas
 - d) Compactación dinámica
 - e) Estabilización de suelos con cal

NOMBRE DE LA UNIDAD:	MÓDULO 3 OBRA PRELIMINAR.	DURACIÓN	Semanas	3
			Sesiones	6
COMPETENCIA	Comprender las etapas previas al inicio de la construcción, observando, clasificando y diseñando las estrategias a usar, para lograr un inicio adecuado de la obra preliminar en la edificación.			
CONTENIDOS:				
TEMA	SUBTEMAS	PRODUCTO DE APRENDIZAJE		
3.1 Obra preliminar	3.1.1 Definiciones, unidades, procesos constructivos, tipos, variantes, herramientas, equipos y maquinaria utilizada. 3.1.2 Reconocimiento de las características físicas del terreno. 3.1.3 Preparación y adecuación del emplazamiento Leyes de los exponentes a) Tapiales b) Mallas c) Bodegas de materiales. 3.1.4 Limpia y trazo 3.1.5 Nivelación del terreno.	Apuntes de clases Reportes de visitas a obra Catálogos de material especificando su tipología, usos, costos, propiedades, productos existentes y usos en la construcción.		

NOMBRE DE LA UNIDAD:	MÓDULO 4 CIMENTACIONES.	DURACIÓN	Semanas	4
			Sesiones	8
COMPETENCIA	Seleccionar el sistema de cimentación más apropiado de acuerdo a las características del suelo detectadas y considerando el proyecto constructivo propuesto (súper-estructura).			
CONTENIDOS:				
TEMA	SUBTEMAS	PRODUCTO DE APRENDIZAJE		
4.1 Excavación	4.1.1 Preparación del terreno 4.1.2 Extracción de material 4.1.3 Clasificación del producto de la excavación. 4.1.4 Abundamiento 4.1.5 Acarreo de material dentro de la obra	Apuntes de clases Reportes de visitas a obra Catálogos del material especificando su tipología, usos, costos, propiedades, productos existentes y usos en la construcción		

4.1.6 Acarreo de material fuera de la obra

PLANOS
MAQUETAS

4.2 Cimentación

4.2.1 Plantillas

- a) Concreto
- b) Mampostería
- c) Madera
- d) Polímeros

Apuntes de clases

Reportes de visitas a obra

Catálogos del material especificando su tipología, usos, costos, propiedades, productos existentes y usos en la construcción

4.3 Rodapiés y muros de enrase

4.3.1 Características

4.3.2 Materiales

- a) Tabique
- b) Tabicón
- c) Block

Apuntes de clases

Reportes de visitas a obra

Catálogos del material especificando su tipología, usos, costos, propiedades, productos existentes y usos en la construcción

4.4 Registros y pozos de visita

4.4.1 Preparación del terreno

4.4.2 Tipos de registros

- a) Ciegos
- b) Con tapa
- c) Con tapa y coladera

Apuntes de clases

Reportes de visitas a obra

Catálogos del material especificando su tipología, usos, costos, propiedades, productos existentes y usos en la construcción

4.4.3 Tipos de pozos de visita

- a) Comunes
- b) Especiales
- c) De caja

4.5 Rellenos

4.5.1 Producto de material de banco

4.5.2 Producto de excavación

Especificaciones técnicas

Apuntes de clases

Reportes de visitas a obra

Catálogos del material especificando su tipología, usos, costos, propiedades, productos existentes y usos en la construcción

NOMBRE DE LA UNIDAD:	MÓDULO 5 ALBAÑILERIA	DURACIÓN	Semanas	5
			Sesiones	10
COMPETENCIA	Hacer uso de las especificaciones y normas técnicas de albañilería así como de su representación bidimensional y tridimensional, aplicada en la construcción.			
CONTENIDOS:				
TEMA	SUBTEMAS	PRODUCTO DE APRENDIZAJE		
5.1 Trabes y dalas	5.1.1 Usos y aplicaciones 5.1.2 Cimentación 5.1.3 Cerramiento de muros	Planos Maquetas Croquis Catálogo de conceptos Apuntes de clases Reportes de visitas a obra Catálogos del material especificando su tipología, usos, costos, propiedades, productos existentes y usos en la construcción		
5.2 Columnas	5.2.1 Materiales a) Concreto a. In situ b. Prefabricadas 5.2.2 Acero 5.2.3 Madera 5.2.4 Piedra 5.2.5 Cerámicas 5.2.6 Mixtas 5.2.7 Usos y aplicaciones	Apuntes de clases Reportes de visitas a obra Catálogos del material especificando su tipología, usos, costos, propiedades, productos existentes y usos en la construcción		

5.3 Castillos

- 5.3.1 Características
- 5.3.2 Dimensiones
- 5.3.3 Refuerzos de acero
- 5.3.4 Concreto
- 5.3.5 Usos y aplicaciones

Apuntes de clases
Reportes de visitas a obra
Catálogos del material especificando su tipología, usos, costos, propiedades, productos existentes y usos en la construcción

5.4 Muros

- Clasificación de acuerdo a su:
- 5.4.1 Lugar de fabricación
 - a) Hechos en obra
 - b) Prefabricados
 - c) Mixtos
 - 5.4.2 Trabajo mecánico
 - a) De carga
 - b) Divisorios
 - c) De Contención
 - d) Mixtos
 - 5.4.3 Posición
 - a) Interiores
 - b) Exteriores
 - 5.4.4 Función
 - a) Medianero
 - b) Piñón
 - c) Corrido
 - d) Enrase
 - e) Móvil
 - 5.4.5 Visión óptica
 - a) Opacos
 - b) Translucidos
 - c) Transparentes
 - 5.4.6 Materiales
 - a) Tierra
 - b) Piedra
 - c) Madera
 - d) Metal
 - e) Vidrio
 - f) Arcillas cocidas y extruidas
 - g) Prefabricados
 - i. Paneles de yeso
 - ii. Paneles de cemento
 - iii. Paneles de Poliuretano
 - iv. Paneles de Poliestireno
 - v. Otros

Apuntes de clases
Reportes de visitas a obra
Catálogos del material especificando su tipología, usos, costos, propiedades, productos existentes y usos en la construcción

5.5 Firmes y pisos

- 5.5.1 Características
- 5.5.2 Resistencia
- 5.5.3 Refuerzos
- 5.5.4 Espesores
- 5.5.5 Acabados
- 5.5.6 Usos y aplicaciones.

Apuntes de clases
Reportes de visitas a obra
Catálogos del material especificando su tipología, usos, costos, propiedades, productos existentes y usos en la construcción

6.- METODOLOGIA DE TRABAJO

Exposición teórica del profesor con demostración práctica

- Apoyos audiovisuales por parte del profesor
- Visualización de videos, integración en equipos y discusión del video visto en clase, realización de cuestionario.
- Investigación documental y audiovisual por parte de los alumnos por petición del profesor en aportación a los temas para discutir en clase.

- Realización de práctica en el laboratorio de materiales, elaboración de reporte, firma de bitácora en laboratorio, entrega de reporte por equipo al profesor.
- 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 en el alumno el desarrollo de habilidades como comprensión, análisis, síntesis, crítica, ser emprendedor, tener disposición para trabajar en equipo, es necesario la 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.

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES
Deberá demostrar la adquisición del conocimiento de los diversos procesos de construcción atendiendo a su clasificación, características físicas y mecánicas, usos y costos todo ello mediante investigaciones, prácticas de laboratorio, visitas a obra, elaboración de bitácoras de obra y de catálogos. De igual forma adquisición del conocimiento de la maquinaria y equipo útil en construcciones. Todo ello con la intención de generar relaciones conceptuales entre los materiales, la maquinaria y el equipo útiles en el diseño arquitectónico.	Tendrá que demostrar la capacidad para identificar las características, usos, costos, ámbitos de aplicación de los diversos materiales en una obra arquitectónica. De igual forma demostrar la capacidad para establecer las diferencias en las características y comportamientos de materiales naturales, naturales procesados, elaborados, prefabricados, textiles, reciclados y emergentes útiles en una obra arquitectónica. Demostrar la capacidad de identificar los ámbitos de aplicación de las herramientas, maquinarias ligeras y/o pesadas.	Demostrará capacidad para realizar trabajo colaborativo, honestidad, limpieza, orden y compañerismo.

8. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:	COMPLEMENTARIA:
• Comisión Nacional del Agua, Mecánica de suelos. Instructivo para ensayos de suelos, Colección de brevariarios del agua, Serie educativa • Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, El siglo de la mecánica de suelos • Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, Manual de construcción geotécnica 1 y 2 • Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos-Universidad Autónoma de Querétaro, Mecánica de suelos no saturados • De la Fuente La Valle, Problemas básicos de empujes de suelos sobre estructuras de soporte, IMCYC • Santoyo-Ovando-Segovia, Evolución de las cimentaciones de edificaciones en la ciudad de México • Saldaña Guerra José de Jesús, Manual de autoconstrucción. Manos a la obra I, IMCYC • Saldaña Guerra José de Jesús, Manos a la obra II, IMCYC • Herrera V. Angélica María, Manual de construcción de mampostería de concreto, IMCYC • SETINAF. Bárbara, Materiales y Procedimientos de Construcción, 8ª edición ed. Herrero • Biblioteca Atrium de la Construcción, 1992, ed. Océano, Barcelona • Enciclopedia CEAC delineante	

- Quarmby, Artur, 1976, Materiales plásticos y Arquitectura Experimental ArturQuarmby – Barcelona, Gustavo Gilli
- Payas, Peinado, Miguel, 1984, Enciclopedia de la Construcción, Bucih
- Saa, Antonio Miguel, 1979, Tratado de la Construcción, México, Continental
- Plazola, Cisneros Alfredo, Procedimientos Constructivos, edición México, Limusa.
- MCDonough, William, 2003, Rediseñando la forma en la que hacemos las cosas, CRADLE TO CRADLE (De la cuna a la cuna). Mc Graw Hill

FILMOGRAFÍA:

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.