

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Materiales y Sistemas Constructivos
- 5. Clave:** 38860
- 6. HC:** 02 **HT:** 00 **HL:** 00 **HPC:** 02 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



Equipo de diseño de PUA

Ixchel Astrid Camacho Ixta
Alberto Almejo Ornelas
Jesús María Vallejo Mena
Reynaldo Adolfo Cervantes Calderón
Eduardo Buenrostro Moran

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 23 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje brinda las características, especificaciones, así como sus cualidades físicas, estéticas y estructurales sobre los distintos sistemas constructivos adecuados y actuales al tipo de edificación, permite analizar y seleccionar los materiales y procedimientos en la edificación adecuado para cada proyecto en cumplimiento de la normatividad vigente. Se encuentra en la etapa disciplinaria, con carácter obligatoria, y forma parte del área del conocimiento de Construcción y Tecnología.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el sistema constructivo al tipo y género de edificio, con base en las propiedades físicas y mecánicas de los materiales de construcción, criterios del diseño estructural, implicaciones del entorno, instalaciones básicas y especiales requeridas, para diseñar de manera integral proyectos arquitectónicos con cualidades plásticas, funcionales, térmicas y energéticas, y contribuir a la identidad de la arquitectura del lugar, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora y entrega maqueta de un detalle constructivo que cumpla con materiales de calidad y cuidando la limpieza en su trabajo, la cual se deberá exponer ante la clase y el docente, al finalizar entrega la expresión gráfica de la misma.

Elabora y entrega carpeta de condesado de reportes de obra, la cual deberá contener la explicación y expresión gráfica de los sistemas constructivos observados durante la visita de obra.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Estudios preliminares de un proyecto ejecutivo

Competencia:

Analizar la normatividad vigente, mediante la revisión de leyes, normas y reglamentos, para garantizar la seguridad y el cumplimiento del funcionamiento, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.

Contenido:

- 1.1. La investigación del terreno
- 1.2. Secuencia de un proyecto constructivo
- 1.3. Producción de planos constructivos
- 1.4. Mecánica de suelos.
- 1.5. El terreno como elemento constructivo

Duración: 10 horas

UNIDAD II. Proceso de construcción de estructura

Competencia:

Analizar los procesos de construcción de la fase estructural, mediante la identificación y clasificación de cada material, mano de obra, equipo y herramienta, para seleccionar el material y procedimiento adecuado para la construcción, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.

Contenido:

- 2.1. Excavaciones
- 2.2. Cimentación
- 2.3. Estructuras
- 2.4. Cimbras
- 2.5. Concreto

Duración: 10 horas

UNIDAD III. Proceso de construcción de muros

Competencia:

Analizar los procesos de construcción de la fase intermedia, mediante la identificación y clasificación de cada material, mano de obra, herramienta y equipo menor, para seleccionar el material y procedimiento adecuado para la construcción de muros, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.

Contenido:

- 3.1. Muros de materiales convencionales
- 3.2. Muros de materiales nuevos
- 3.3. Muros de materiales alternos

Duración: 5 horas

UNIDAD IV. Proceso de construcción de acabados

Competencia:

Analizar los procesos de construcción de la fase terminal, mediante la identificación y clasificación de cada material, mano de obra, herramienta y equipo menor, para seleccionar el material y procedimiento adecuado para la construcción de acabados, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.

Contenido:

- 4.1. Materiales para pisos
- 4.2. Materiales para muros
- 4.3. Materiales para techos
- 4.4. Puertas y ventanas

Duración: 5 horas

UNIDAD V. Generalidades en planos constructivos

Competencia:

Distinguir las generalidades de planos constructivos, mediante la identificación de sus especificaciones, en cumplimiento de la normatividad vigente y estándares de representación gráfica, para comprender el proceso de representación de una obra, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.

Contenido:

- 5.1. Planos constructivos
- 5.2. Detalles constructivos

Duración: 2 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Seguimiento de una obra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para la práctica. 2. Selecciona una obra. 3. Realiza bitácora del proceso de construcción de estructura. 4. Identifica el proceso de excavaciones <ol style="list-style-type: none"> a. Cimentación b. Estructuras c. Cimbras d. Concreto 5. Realiza maqueta de elementos constructivos 6. Presenta maqueta por medio de una herramienta audiovisual 7. Entrega reporte de práctica 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) ● Computadora ● Internet 	19 horas
UNIDAD III				
2	Visita a concretera	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicación guiada del proceso de fabricación del concreto y sus pruebas de calidad en las instalaciones de concretera. 2. Elaboración de reporte de la visita. 3. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos Bibliográficos ● Sistemas de cómputo 	3 horas
UNIDAD IV				
3	Visita de obra Guiada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atender las indicaciones del representante de la obra para la visita guiada. 2. Elabora un reporte de la misma con elementos fotográficos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Preguntas al guía de la obra. ● Elemento fotográfico. 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Identifica elementos del proceso de construcción visto previamente en clase 4. Entrega reporte de práctica. 		
4	Visita de obra Guiada a proveedor de materiales (acabados)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atender las indicaciones del representante de la empresa proveedora. 2. Identifica los distintos acabados en interior y exterior, así como su correcta instalación. 3. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas al guía del proveedor. • Elemento fotográfico. 	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta temáticas sobre el materiales y sistemas constructivos
- Utiliza técnicas expositivas para presentar temáticas de la unidad de aprendizaje
- Da ejemplos y expone casos de estudio de obras de edificación
- Indica la aplicación de normatividad vigente aplicable en el proceso de construcción
- Muestra el uso y aplicación de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información, lenguaje técnico
- Supervisa, retroalimenta y evalúa las visitas de campo y reportes
- Propicia la participación activa del estudiante

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga temáticas sobre el materiales y sistemas constructivos
- Analiza casos de estudio de obras de edificación
- Identifica la normatividad vigente aplicable en el proceso de construcción
- Emplea herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información, lenguaje técnico para la elaboración de planos
- Realiza visitas de campo y reportes
- Presenta avances de visitas de campo y reportes y corrige observaciones realizadas por el docente
- Participa activamente en clase

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exposición.....	10%
- Exámenes.....	30%
- Visita de campo.....	10%
- Maqueta.....	20%
- Compendio de reportes de obra.....	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Allen, E. y Iano J. (2019). <i>Fundamentals of Building Construction Materials & Methods</i> (7^{ma} ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Ching, F. (2020). <i>Building construction illustrated</i> (6^{ta} ed.). New Jersey: Ed. Wiley & Sons. Inc.</p> <p>Huth, M. (2010). <i>Understanding Construction Drawing</i> (5^{ta} ed.). EUA: Delmar Cengage Learning. [clásica]</p> <p>Murguía, M., Mateos D. (1997). <i>Detalles de Arquitectura</i>. México: Editorial Pax México. [clásica]</p> <p>Peralta, J. (2016). <i>Manual Básico de construcción para principiantes</i>. México: Ebook. [clásica]</p> <p>Schmitt, H. (1978). <i>Tratado de Construcción</i> (6^{ta} ed.). España: Gustavo Gili. [clásica]</p> <p>Wakita, O. Bakhoun, N. Linde, R. (2017). <i>The Professional Practice of Architectural Working Drawings</i> (5^{ta} ed.). Canada: Ed. Wiley. & Sons. Inc.</p>	<p>XIV Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Baja California (2018). <i>Ley de Edificaciones del Estado de Baja California</i>. Recuperado de: http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-bcn/BC-L-Edif2018_07.pdf</p> <p>XVI Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Baja California (1976). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones del Estado De Baja California</i>. Recuperado de: http://www.sidue.gob.mx/doctos/2013/normatividad/39.pdf</p> <p>XV Ayuntamiento de Mexicali (1998). <i>Reglamento de Edificaciones para el Municipio de Mexicali</i>. Recuperado de: http://www.mexicali.gob.mx/transparencia/normatividad/reglamentos/pdf/edificaciones.pdf</p> <p>XXIII Ayuntamiento de Tijuana. (2015). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Tijuana, Baja California</i>. Recuperado de: http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-bcn/BC-RM-Tijuana-Edificaciones2019_03.pdf</p> <p>XVIII Ayuntamiento de Ensenada. (2007). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Ensenada, Baja California</i>. Recuperado de http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatul/wo19132.pdf</p> <p>II Ayuntamiento de Playas de Rosarito. (2003). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Playas de Rosarito, Baja California</i>. Recuperado de https://www.implanplayasderosarito.org/normatividad-urbana/leyes-y-reglamentos/reglamentaci%C3%B3n-municipal/</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Materiales y Sistemas Constructivos debe contar con título de Arquitecto, Ingeniero o área afín, con conocimientos avanzados de construcción y materiales, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo entre los alumnos.