

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN BÁSICA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Ingeniero Civil
- 3. Plan de Estudios:** 2020-1
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Introducción a la Ingeniería Civil
- 5. Clave:** 36044
- 6. HC:** 02 **HL:** 00 **HT:** 01 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 05
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguna



**Equipo de diseño de PUA**

Alejandro Mungaray Moctezuma  
Álvaro Alberto López Lambraño  
José Juan Villegas León  
Juan Carlos Payan Ramos  
Mario González Duran  
Marco Antonio Montoya Alcaraz

**Fecha:** 17 de octubre de 2019

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

Alejandro Mungaray Moctezuma  
Humberto Cervantes De Ávila  
Daniela Mercedes Martínez Plata

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

El propósito de la unidad de aprendizaje es que el estudiante sea capaz de comprender y analizar los fundamentos teóricos y prácticos de las áreas de conocimiento aplicadas en ejercicio de la profesión de ingeniería civil.  
Esta unidad de aprendizaje de carácter optativo se encuentra ubicada en la etapa básica y correspondiente al área de conocimiento Ciencias Sociales y Humanidades.

## **III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar el campo de aplicación en las distintas áreas de conocimiento de la ingeniería civil, comprendiendo sus fundamentos teóricos y prácticos, para atender las necesidades del entorno, la normativa vigente, avances científicos y tecnológicos, con actitud analítica, reflexiva y honesta.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO**

- Reportes de casos de estudio para cada área de la ingeniería civil, en los cuales se plantearán soluciones a diferentes escenarios relacionados a las obras de infraestructura.
- Exposición oral apoyada con presentación de las áreas de conocimiento de la ingeniería civil.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. ASPECTOS GENERALES

**Competencia:**

Identificar las funciones y responsabilidades de un ingeniero civil, considerando aspectos y criterios técnicos, normativos y legales para la planeación y la ejecución de obras civiles, con actitud responsable, reflexiva y ética.

**Contenido:**

- 1.1 Perfil del Ingeniero Civil.
- 1.2 Responsabilidad y ética profesional.
- 1.3 Campo laboral y educación continua.
- 1.4 Obligaciones fiscales y prestaciones.

**Duración:** 8 horas

## UNIDAD II. ÁREAS DEL CONOCIMIENTO.

**Competencia:**

Identificar las particularidades de las áreas de conocimiento del ingeniero civil, a través de los fundamentos teóricos-prácticos que conforman la profesión, para proponer soluciones a problemas sociales, con pensamiento crítico, reflexivo y respeto a la sociedad.

**Contenido:**

- 2.1 Recursos hídricos y medio ambiente
- 2.2 Planeación y ejecución de obra.
- 2.3 Materiales y diseño estructural.
- 2.4 Geotecnia y vías terrestres.
- 2.5 Ingeniería del transporte.

**Duración:** 16 horas

### **UNIDAD III. Ejercicio profesional**

#### **Competencia**

Identificar el campo ocupacional en que puede desempeñarse el ingeniero civil, con el fin de reconocer la importancia e impacto del profesional en la sociedad, mediante la revisión de casos de estudio y normatividad, con responsabilidad social, pensamiento crítico y honestidad.

#### **Contenido:**

- 3.1 Gubernamental
- 3.2 Privado
- 3.3 Independiente
- 3.4 Áreas de desempeño y estructura organizacional

**Duración:** 8 horas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Investigar la infraestructura local, regional o nacional que haya mejorado las condiciones de la zona donde se construye o de solución a una problemática, para valorar la importancia de la infraestructura en el desarrollo de una localidad, utilizando ejemplos de caso, con una actitud honesta, colaborativa y responsable.	<p>Busca un proyecto importante de nivel local, regional o nacional.</p> <p>Identifica cual era la necesidad o problemática que atiende dicha infraestructura.</p> <p>Elabora una presentación utilizando un caso real y conclusiones personales.</p>	Lecturas proporcionadas por el docente, noticias, revistas especializadas y casos de estudio.	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Investigar las principales pruebas de laboratorio que se realizan, para conocer las propiedades de resistencia en suelos, utilizando la normativa vigente y pruebas de laboratorio, con una actitud reflexiva, analítica y responsable.	<p>Investiga y comprende las principales pruebas de laboratorio que se realizan para conocer las propiedades de resistencia de suelos.</p> <p>Elaborar un análisis de la utilidad de dichas pruebas y su importancia en la ingeniería civil.</p>	Normativa vigente, libros especializados, pruebas de laboratorio.	2 horas
3	Identificar una problemática de transporte de la localidad, a través de la revisión de un caso de estudio y normativa vigente, con el fin de comprender las necesidades	<p>Identifica un problema relacionado al transporte.</p> <p>Realiza por escrito un análisis de la situación y plantea una posible</p>	Diario de campo, normativa, casos de estudio, literatura relacionada.	4 horas

	sociales en materia de transporte, con pensamiento crítico y honestidad.	solución a la problemática analizada. Debate tu propuesta con el grupo.		
4	Identificar la importancia de cumplir con la normativa relacionada al diseño estructural así como un inventario de las fallas más comunes en estructuras, mediante la revisión de estudios de caso y la normativa aplicable, para un mayor entendimiento de la importancia de la normativa, con una pensamiento analítico y honestidad.	Revisa la normativa relacionada al diseño estructural.  Investiga las fallas más comunes en estructuras.  Elabora las conclusiones de investigación y comparte en el grupo a través de un foro de discusión.	Normativa, libros de consulta, manuales de diseño estructural	2 horas
5	Identificar la importancia de la ingeniería hidráulica, para reconocer su aplicación en el abastecimiento de agua potable o cuidado al medio ambiente, por medio de la revisión de literatura especializada y normativa aplicable, con actitud reflexiva, analítica y responsable.	Selecciona el tema en que se centrará la investigación relacionada a la ingeniería hidráulica (abastecimiento de agua potable) Realiza un cuadro que describa la aplicación de la ingeniería hidráulica. Elabora las conclusiones de investigación y comparte en el grupo a través de un foro de discusión.	Libros especializados, artículos científicos, normativa vigente.	2 Horas
<b>UNIDAD III</b>				
6	Analizar un campo ocupacional del ingeniero civil, para describir las	Selecciona una organización que emplee ingenieros civiles, describe	Libros especializados, artículos científicos, normativa vigente.	4 Horas

	<p>responsabilidades del profesional en la organización, a través del análisis de la estructura organizacional, normativa y manual de funciones, con actitud analítica, reflexiva y honesta.</p>	<p>las responsabilidades del profesional en la organización, a través del análisis de la estructura organizacional, normativa y manual de funciones.</p> <p>Entrega un reporte que defina el área de desempeño del profesional, sus funciones y responsabilidades, la normatividad que rige su ejercicio profesional y las reflexiones sobre lo investigado.</p>		
--	--	--	--	--

## 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, a fin de establecer el clima propicio en el que el estudiante desarrolle capacidades creativas y potencialice habilidades técnicas de ingeniería.

### **Estrategia de enseñanza (docente) :**

- Mediante la exposición por parte del maestro de forma ordenada y consistente
- Se desarrollarán ejercicios prácticos en el pizarrón con la participación de los alumnos
- Guía de estos y asesora prácticas de taller
- Dirige foros de discusión
- Propicia la participación activa del estudiante.
- Proporciona casos de estudio y normatividad vigente.

### **Estrategia de aprendizaje (alumno) :**

- Trabaja en equipo, sesiones de taller y experimentales

- Aplica los conceptos, principios y normativa que rigen a la profesión del ingeniero civil.
- Realiza los reportes y la bitácora, elaborados en estricto apego a la reflexión y a la crítica posicionarán
- Realiza investigaciones documentales
- Analiza casos de estudio
- Participa en foros de discusión
- Revisa fundamentos legales y normativos de las obras de infraestructura
- Realiza y presenta temas relacionados con la asignatura.

## 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

3 exámenes escritos.....	40%
- Evidencia de desempeño 1.....	20%
(Reportes de casos de estudio 20%)	
- Evidencia de desempeño 2.....	20%
(Exposición oral)	
- Tareas y trabajo en equipo y participación.....	20%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

### Básicas

- Cal y Mayor, R., y Cárdenas, J. (2007). *Ingeniería de tránsito: fundamentos y aplicaciones*. México: Alfaomega Grupo Editor. [clásica]
- Gere, J. M., & Timoshenko, S. P. (2016). *Mecánica de materiales*. México: Cengage Learning.
- Lambe, W. (2014). *Mecánica de Suelos*. México: Editorial Limusa. [clásica]
- Rodríguez, A. R., & Del Castillo, H. (1998). *La ingeniería de suelos en las vías terrestres: carreteras, ferrocarriles y aeropistas (Vol. 2)*. México: Editorial Limusa. [clásica]
- Sarria, A. (1999). *Introducción a la ingeniería civil*. Colombia: Mc Graw Hill. [clásica]
- Sotelo, G. (2010). *Hidráulica General*. México: Limusa. [clásica]

### Complementarias

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (02 de mayo de 2019). Ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas. *Diario Oficial de la Federación* Recuperado de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/56\\_130116.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/56_130116.pdf)
- Lindeburg, M. (1995). *Civil engineering reference manual*. USA: Professional publications, inc. [clásica]

## **X. PERFIL DEL DOCENTE**

El docente de esta asignatura debe poseer título en Ingeniería Civil o carrera afín preferentemente con maestría y doctorado. Con experiencia y conocimientos básicos en todas las áreas de ingeniería civil. Ser una persona proactiva, innovadora, analítica, responsable, con un alto sentido de la ética y capaz de plantear soluciones metódicas a un problema dado, con vocación de servicio a la enseñanza.