

**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; y 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:** Planeación Urbana y Desarrollo Sustentable
- 5. Clave:** 36050
- 6. HC: 02 HL: 00 HT: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



**Equipo de diseño de PUA**

Carlos Salazar Briones  
Emma Garcés Velázquez  
Jesús Rocha Martínez  
José Mizaél Ruiz Gibert

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

Alejandro Mungaray Moctezuma  
Humberto Cervantes De Ávila  
Daniela Mercedes Martínez Plata

**Fecha:** 17 de octubre de 2019

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

En este curso el estudiante adquirirá los conocimientos y definiciones de elementos necesarios para desarrollar el proceso de la planeación urbana sustentable desde un enfoque interdisciplinario que integre la gestión de riesgo por eventos extremos, los impactos ambientales de las actividades antropogénicas y los servicios ecosistémicos, incorporando criterios de responsabilidad social y cuidado al medio ambiente.

Pertenece a la etapa disciplinaria; con carácter optativo, pertenece al área de conocimiento de Recursos Hídricos y Medio Ambiente.

## III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los elementos que integra un proyecto de obra civil sustentable, mediante las herramientas de la planeación urbana y la normatividad ambiental, para el diseño de comunidades equitativas, saludables, habitables, diversas y sostenibles para las generaciones presentes y futuras, con actitud creativa, trabajo colaborativo, empatía y respeto al medio ambiente.

## IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Realiza una carpeta de evidencias que integren los reportes de talleres, los cuales deben cumplir con los siguientes elementos:

1. portada
2. índice
3. introducción
4. objetivos
5. justificación del problema
6. marco teórico y normativo
7. metodología
8. conclusiones
9. referencias

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. Historia de la planeación urbana.

**Competencia:**

Identificar los conceptos básicos de la planeación urbana, relacionando los conceptos básicos de planeación y estudios de sustentabilidad con la Ingeniería Civil, para aplicarlos en el desarrollo de las ciudades de la región y el país, con objetividad, responsabilidad y trabajo colaborativo.

**Contenido:****Duración:** 10 horas

- 1.1 Conceptos de planeación
- 1.2 Historia de la planeación.
- 1.3 Urbanización, patrones y procesos.
- 1.4 Normas de uso de suelo
- 1.5 Métodos de planeación
- 1.6 Concepto de sustentabilidad

## UNIDAD II. Desarrollo sustentable

### **Competencia:**

Relacionar los fenómenos socioeconómicos con el medio físico, así como su distribución espacial y temporal, mediante la aplicación de la normativa oficial vigente, para identificar las interacciones entre el medio natural y antropogénico, las cuales serán la base en el diseño de estrategias que coadyuven al desarrollo sustentable de nuestras comunidades, mediante disposición al análisis, trabajo colaborativo, actitud responsable y creativa.

### **Contenido:**

- 2.1 Normatividad Ambiental.
- 2.2 Comunidades sustentables.
- 2.3 Infraestructura sustentable.
- 2.4 Criterios de implementación en el desarrollo sustentable.

**Duración:** 10 horas

### **UNIDAD III. Gestión ambiental y manejo de riesgo**

**Competencia:**

Analizar los elementos de la evaluación de impacto ambiental como instrumento de pronóstico en el desarrollo de las obras civiles que se proponen en una ciudad, aplicando criterios de reparación, mitigación y conservación, para evaluar la hidrología urbana y su relación con la gestión de riesgo como herramienta del proceso de planeación urbana, con disposición al trabajo colaborativo y cooperativo, con una actitud propositiva, responsable y creativa.

**Contenido:****Duración:** 12 horas

- 3.1 Concepto de medio ambiente y ordenamiento ecológico del territorio.
- 3.2 Marco legal de los EIA.
- 3.3 Metodologías para la evaluación del impacto ambiental.
- 3.4 Identificación de servicios ecosistémicos.
- 3.5 Gestión de riesgo.
  - 3.5.1 Hidrología urbana y riesgo de inundación.
  - 3.5.2 Riesgo sísmico y SIG.
- 3.6 Infraestructura verde, estándares y modelos.
- 3.7 Planeación sustentable, extensión y densidad.
- 3.8 Manejo de residuos.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Identificar los procesos en la evolución de la planeación urbana como instrumento de desarrollo de las ciudades y su relación con la Ingeniería Civil, mediante el análisis de un caso de estudio real, para ver la relación de la planeación urbana y sustentable con la ingeniería civil, con actitud propositiva y responsable.	El estudiante:  Identificara los componentes de los procesos que han intervenido en el desarrollo histórico de la planeación urbana y explica su importancia en el desarrollo del país, elaborando un reporte entregable como evidencia, así como una presentación oral con apoyo audiovisual.	Bibliografía. Equipo de cómputo. Paquetería de software	8 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Identificar un espacio físico, a través de un sistema de información geográfica, para detectar sus características socioeconómicas y físicas y proponer una solución sustentable con apego a la normatividad, con actitud empática, responsabilidad ambiental y creatividad.	El estudiante:  Relaciona los fenómenos socioeconómicos con el medio físico, así como su distribución espacial y temporal, para identificar las interacciones entre el medio natural, con el apoyo de un SIG.  Entrega un reporte, un mapa temático y una presentación oral	Cartas topográficas de INEGI en formato digital. Software de su elección (ArcMap, QGis, etc.) Bibliografía. Microsoft Power Point o similar	8 horas

		con apoyo audiovisual.		
<b>UNIDAD III</b>				
3	Analizar la evaluación de impacto ambiental de una obra civil, mediante el uso de la normativa vigente, para presentar una propuesta como herramienta para el desarrollo de la región, con actitud crítica y colaborativa.	El estudiante:  Evaluará un caso de estudio de una obra civil de la región, tomando en cuenta los conceptos ordenamiento ecológico, conservación, mitigación y reparación utilizando para este fin la metodología adecuada para cada tipo de obra y la normativa vigente,  Entrega reporte de la evaluación.	Cartas de INEGI en formato digital. Mapas temáticos del IMIP, IMPLAN etc. Modelo digital de elevación. Software de su elección (ArcMap, QGis, etc.) Bibliografía.	6 horas
4	Identificar los principales servicios ecosistémicos que presta la naturaleza dentro de las ciudades de la región, aplicando la normativa ambiental vigente, para determinar las actividades antropogénicas que los ponen en riesgo, con pensamiento crítico, honestidad y empatía.	El estudiante identificar los principales servicios ecosistémicos, por su tipo y localización espacial, así como las actividades que se desarrollan en el área que podrían ser un peligro para estas áreas, a fin de proponer un plan de manejo de la zona.	Bibliografía. Consultas. Entrevista. Mapas temáticos INEGI, IMPLAN, IMIP. Equipo de computo Software de su elección (ArcMap, QGis, etc.)	6 horas

5	<p>Analizar la distribución espacial de riesgos en las zonas urbanas de la región, con el apoyo de herramientas SIG y normatividad ambiental vigente, para proponer medidas de mitigación o resiliencia como parte de un plan de manejo con pensamiento crítico, honestidad y empatía.</p>	<p>Realizar una selección de riesgos naturales para su análisis, ubicando espacialmente áreas susceptibles al riesgo, proponiendo medidas de mitigación o resiliencia como parte de un plan de manejo. Así mismo, se identificará los sitios donde se realizan las tareas medulares en el manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, a fin de relacionarlos con un sistema de gestión inteligente de la ciudad.</p>	<p>Bibliografía. Consultas. Entrevista. Mapas temáticos INEGI, IMPLAN, IMIP. Equipo de Computo Software de su elección (ArcMap, QGis, etc.)</p>	4 horas
---	--	---	---	---------

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

Exposición por parte del maestro de los conceptos fundamentales, posterior a esto el desarrollo de ejercicios prácticos y de simulación con la participación de los alumnos, siguiendo con grupos de trabajo para la solución de ejercicios, siendo el maestro un monitor y guía de estos, por último se recomienda los ejercicios de tarea en su modalidad individual y por equipos. Además, se realizarán prácticas de laboratorio de los temas vistos en clase. También, se recomienda realizar recorridos en campo, como lo son las visitas de obra en funcionamiento y durante su proceso constructivo. Finalmente, se culmina el curso con un proyecto final de aplicación.

Cuando se manejan conceptos nuevos en clase es recomendable que antes de finalizar esta se realice una mesa redonda o bien mesas de trabajo, donde los alumnos realicen una retroalimentación de la clase mediante la descripción de los conceptos y aplicación de estos.

### **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):**

- Realiza un estudio de caso
- Enseña a través de un método de proyectos
- Utiliza técnica expositiva

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

- Realiza investigaciones
- Trabaja en equipo
- Exposición
- Hace visitas o prácticas de campo
- Realiza organizadores gráficos
- Realiza ensayos

## 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 Recomendados

- 3 Exámenes escritos.....	50%
- Evidencia de desempeño..... (Reportes de prácticas de talleres)	50%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

### Básica

- Beatley, T., & Newman, P. (2009). *Green Urbanism Down Under: Learning From Sustainable Communities in Australia*. Washington [D.C.]: Island Press. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=394315&lang=es&site=ehost-live> [Clásica]
- Newman, P., & Kenworthy, J. R. (2015). *The End of Automobile Dependence: How Cities Are Moving Beyond Car-Based Planning*. Washington, DC: Island Press. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=1026550&lang=es&site=ehost-live>
- Warren, R. (2014). *Rail and the City: Shrinking Our Carbon Footprint While Reimagining Urban Space*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=852110&lang=es&site=ehost-live> [Clásica].

### Complementaria

- Castro, L. (coord.). (2018). *La planeación sostenible de ciudades. Propuestas para el desarrollo de infraestructura*. Mexico, FCE: EDICIONES CIENTÍFICAS UNIVERSITARIAS.
- Credé, A., Mansell, R. E., International Development Research Centre (Canada), & United Nations Commission on Science and Technology for Development. (1998). *Las sociedades de conocimiento --en síntesis: tecnología de la información para un desarrollo sustentable*. Ottawa: International Development Research Centre. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=78669&lang=es&site=ehost-live> [Clásica]

## X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de esta asignatura deberá poseer una formación en Ingeniería Civil o un área afín, de preferencia con Maestría o Doctorado en Ciencias o Ingeniería, que cuente con experiencia en la planificación de zonas urbanas, bajo el marco del desarrollo sustentable. Debe lograr comunicarse de manera clara y precisa con los alumnos, y ser capaz de utilizar herramientas tecnológicas que permitan facilitar la impartición del curso, bajo un perfil analítico, proactivo y responsable, capaz de plantear soluciones metódicas a un problema dado, con vocación, respeto y servicio a la enseñanza.