

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	SIG aplicado al diseño urbano
Clave de la asignatura:	DUD-1704
SATCA:	2-3-5
Carrera:	Arquitectura

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del arquitecto una herramienta complementaria para el estudio y análisis de los aspectos que conforman la ciudad y el territorio. Se dan los principios generales de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), sus usos potenciales en el análisis territorial y urbano, y el entorno de trabajo específico de la herramienta Arc Gis o bien el Mapa Digital de México para escritorio del INEGI o similar. Con el uso de SIG, se puede desplegar o representar información temática que están referidas a unidades específicas del territorio (manzanas, AGEB's urbanas y rurales, Unidades de Gestión Ambiental) que están georreferenciadas, realizar operaciones de geoprocésamiento, manipular sus bases de datos, y generar nueva información a partir de la manipulación de la existente. Con ello el egresado de la carrera de arquitectura contará con los conocimientos necesarios para vincularse con el sector laboral público y privado que se dedica a la consultoría, investigación, generación de información e implementación de normas relacionadas con los estudios urbanos y territoriales. Materias Antecedente: topografía, Urbanismo I, Urbanismo II Gestión Urbanística

Intención didáctica

Aportar las bases teóricas del uso de los SIG asociadas a estudios de caso, que permita a los estudiantes comprender la importancia de la obtención de información y su manipulación en la generación de nuevo conocimiento.

Identificar las fuentes oficiales de información georreferenciada asociada a los proyectos urbanos o territoriales: INEGI, CONAPO, INECC, SEMARNAT, Universidades e Institutos.

Generar mapas temáticos e informes descriptivos de la información desplegada.

Manipular bases de datos georreferenciados y representar los resultados en mapas.

Realizar geoprocésamientos básicos de los SIG: Buffer, Recortar, Intersectar, Unir, Combinar y Dissolver, Polígonos de Thiessen y Polígonos de Delaunay

Definir y resolver el proceso de trabajo para resolver un caso planteado a nivel urbano o regional. Para ello se estructura el contenido de la asignatura en tres unidades. En la primera unidad se aportan los elementos teóricos de los SIG y sus usos en el estudio y análisis de la ciudad y el territorio; se identifican las fuentes oficiales de obtención de información georreferenciada, y se representan en mapas temáticos. En la segunda unidad se realizan los procesos más habituales de geoprocésamiento de información, asociados al estudio urbano y territorial: Buffer, Recortar, Intersectar, Unir, Combinar y

Disolver; además que se importa y exporta información a otros formatos manipulables (CAD), imágenes (JPG, PNG) y documentos (PDF). Finalmente en la unidad tres se define el proceso para resolver un caso planteado, para ello el estudiante deberá identificar los insumos de información necesarios, el manejo o manipulación de la información y la representación final en uno o más mapas temáticos.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Chetumal	Arq. Esp. Paisaje. Dante Ahuizotl Koh Romero M.E.S.P. Pedro Chargoy Loustaunau	Definición de los programas de estudio para la formación del módulo de especialidad "Diseño Urbano"

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<p>Comprende y analiza como un mapa puede ser explicativo de fenómenos espaciales.</p> <p>Comprende y argumenta como los datos espaciales o espacio-temporales se convierten en variables de un sistema que puede llegar a explicar y ayudar a resolver problemas.</p> <p>Define y ejecuta procesos de análisis de variables espaciales para generar propuestas de solución a problemas Territoriales</p> <p>Define y ejecuta procesos de análisis de variables espaciales para generar propuestas de solución a problemas Territoriales</p>

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los ámbitos social, político, económico y tecnológico • Dominio de la representación, expresión gráfica y volumétrica tanto tradicional como digital. • Desarrolla conocimiento de terminología, teorías, economía y estructura urbana, para aplicarla correctamente en las diferentes metodologías de intervención de la ciudad. • Conoce y compara las diferentes metodologías entorno a la ciudad para comprender su utilidad y determinar la conveniencia de cada una. • Distingue, argumenta e integra el marco legal y de gestoría del ámbito urbano para desarrollar su proceso de operación, asesoría y tramitología, considerando las necesidades del ámbito privado y público.
--

6. Temario

Unidad	Temas	Subtemas
1. Obtención y representación de información georreferenciada.	<p>1.1 La representación Geográfica</p> <p>1.2 Datos geográficos y su georeferenciación.</p> <p>1.3 Geoestadística.</p>	<p>1.1.1 La representación de la superficie terrestre</p> <p>1.1.2 Las proyecciones geográficas.</p> <p>1.1.3 Coordenadas y Geoprocesamiento.</p> <p>1.1.4 Fotografía y fotogrametría, Teledetección y Sistemas de Posicionamiento Global.</p> <p>1.2.1 Manejo de información y bases de datos.</p> <p>1.2.2. Conformación y fuentes de información pública: INEGI: AGEB's Urbanas y Rurales, información por manzanas del SCINCE.</p> <p>1.2.3. Representación y abstracciones espaciales.</p> <p>1.3.1 Datos espaciales o espacio-temporales</p> <p>1.3.2 Agregar información: Polígonos de Thiessen, Polígonos de Delaunay, Interpolación.</p> <p>1.3.3 Métodos de análisis geoestadístico.</p>
2. Sistema de Información Geográfica.	<p>2.1 Software y Operaciones básicas.</p> <p>2.2 Geoprocesamiento</p>	<p>2.1.1 Definición y construcción del Sistema.</p> <p>2.1.2 Dibujar elementos básicos.</p> <p>2.1.3 Buscar y seleccionar por atributo y localización.</p> <p>2.1.4 Convertir Selección a Shape.</p> <p>2.1.5. Buffer, Recortar, Intersectar, Unir, Combinar y Disolver.</p> <p>2.2.1 Preparación y conversión de datos.</p> <p>2.2.2 Operaciones de búsqueda y selección.</p> <p>2.1.3 Operaciones de tratamiento de imágenes.</p> <p>2.2.4 Análisis espacial y representación de la información.</p>

3. SIG aplicado al Ordenamiento Territorial	3.1 Análisis del caso planteado 3.2 Proceso técnico 3.3 Presentación de resultados	3.1.1 Definir el objetivo, la escala de análisis, las variables y la información requerida. 3.2.1 Definir el proceso para resolver el problema planteado. 3.2.2 Ejecución del proceso definido. 3.3.1 Informe Final. 3.3.2 Mapa temático de resultados 3.3.3 Presentación final
4. SIG aplicado al Ordenamiento y Desarrollo Urbano	4.1 Análisis del caso planteado 4.2 Proceso técnico 4.3 Presentación de resultados	4.1.1 Definir el objetivo, la escala de análisis, las variables y la información requerida. 4.2.1 Definir el proceso para resolver el problema planteado. 4.2.2 Ejecución del proceso definido. 4.3.1 Informe Final. 4.3.2 Mapa temático de resultados 4.3.3 Presentación final

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1 Obtención y representación de información georreferenciada	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Comprende y analiza como un mapa puede ser explicativo de fenómenos espaciales.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis . • Capacidad para gestionar la información. • Capacidad de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los antecedentes históricos y tecnológicos de las representaciones terrestres. • Elaborar una línea de tiempo de los esfuerzos humanos para representar su lugar en la superficie terrestre. • Representar las diferentes proyecciones que pretenden representar la superficie terrestre en un plano. • Generar y analizar mapas integrando datos espaciales o espacio-temporales.
2 Sistema de Información Geográfica	
Competencias	Actividades de aprendizaje

<p>Específica(s): Comprende y argumenta como los datos espaciales o espacio-temporales se convierten en variables de un sistema que puede llegar a explicar y ayudar a resolver problemas.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis • Capacidad para gestionar la información. • Compromiso con su medio socio-cultural • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar ejercicios básicos que impliquen el dibujar y manipular datos espaciales en un entorno SIG. • Definir y preparar datos no procesados de una fuente pública que se consideren pueden ser variables explicativas de un fenómeno espacial. • Generar y analizar una hipótesis de fenómenos espaciales sencillos.. • Realiza análisis espacial básico con herramientas especializadas de acceso libre.
3 SIG aplicado al Ordenamiento Territorial	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Define y ejecuta procesos de análisis de variables espaciales para generar propuestas de solución a problemas Territoriales</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis • Capacidad para gestionar la información. • Compromiso con su medio socio-cultural • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir un problema territorial y analizarlo por medio de un arbol de problemas o de causa-efecto. La recopilación de la información y el análisis puede ser grupal o en equipos. • Generar un objetivo resolutorio del problema territorial a partir de la problemática central. • Definir, de manera individual o en equipos pequeños, la escala de análisis, las variables y la información requerida para un ejercicio planteado en clase. • Generar un mapa temático de resultados que sea presentado junto con los resultados y las conclusiones.
4 SIG aplicado al Ordenamiento y Desarrollo Urbano	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Define y ejecuta procesos de análisis de variables espaciales para generar propuestas de solución a problemas Territoriales</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir un problema urbano y analizarlo por medio de un arbol de problemas o de causa-efecto. La recopilación de la información y el análisis puede ser grupal o en equipos. • Generar un objetivo resolutorio del problema urbano a partir de la

<p>síntesis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para gestionar la información. • Compromiso con su medio socio-cultural • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas • Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad 	<p>problemática central.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir, de manera individual o en equipos pequeños, la escala de análisis, las variables y la información requerida para un ejercicio planteado en clase. • Generar un mapa temático de resultados que sea presentado junto con los resultados y las conclusiones.
---	---

8. Práctica(s)

Interpretación de cartografía existente
 Sesiones en laboratorio para consulta de bases y cartografía generada de INEGI
 Vinculación con la materia de Taller de Diseño Urbano, generándose la retroalimentación de las unidades compatibles o complementarias

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Son las técnicas, instrumentos y herramientas sugeridas para constatar los desempeños académicos de las actividades de aprendizaje.

11. Fuentes de información

Alonso Diego. Las 10 herramientas de geoprocésamiento que todo Analista GIS debería conocer [en línea]. [cons. De ref] Abril de 2016. Disponible en web: < <http://mappinggis.com/2014/10/herramientas-de-geoprocésamiento-en-gis/> >

INEGI, 2010. Diccionario de datos. Sistema para la Consulta de la Información Censal 2010.

INEGI, 2010?. Mapa Digital de México para Escritorio. Guía para asignar sistema de coordenadas.

Pablo Sastre Olmos. Instituto Geológico y Minero de España, 2010. Sistemas de Información Geográfica (SIG). Técnicas básicas para estudios de biodiversidad. <http://sig.cea.es/SIG>

<http://www.esri.es/es/formacion/formacion-esri-espana/que-es-un-sig/>

<https://langleruben.wordpress.com/%C2%BFque-es-un-sig/>

<http://martinalanya.blogspot.mx/2010/08/sistema-de-informacion-geografica.html>

<http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/internet/sistemainformaciongeografica.pdf>

<http://cuentame.inegi.org.mx/territorio/mapas/Default.aspx?tema=T>