



Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura en Administración y Promoción de la Obra Urbana



**Universidad Autónoma del Estado de México**

**Facultad de Arquitectura y Diseño**

**Licenciatura en Administración y Promoción de la Obra Urbana**



**Programa de Estudios:**

Sistemas de Información Geográfica II

Elaboró: MAEG. Marisol de la Cruz Jasso  
L. en P.T. Emmanuel Fidel Mendoza Arzate Fecha: 26 de enero de 2015

Fecha de  
aprobación

H. Consejo académico

H. Consejo de Gobierno



## Índice

|  | Pág. |
|--|------|
| I. Datos de identificación.....  | 3    |
| II. Presentación del programa de estudios .....                        | 4    |
| III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular ..... | 5    |
| IV. Objetivos de la formación profesional. ....                        | 6    |
| V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.....                          | 6    |
| VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización. ....     | 6    |
| VII. Acervo bibliográfico .....  | 8    |
| VIII. Mapa curricular.....   | 10   |



### I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

**Facultad de Arquitectura y Diseño**

Licenciatura

**Licenciatura en Administración y Promoción de la Obra Urbana**

Unidad de aprendizaje

**Sistemas de Información Geográfica Avanzado**

Clave

Carga académica

0

6

6

6

Horas teóricas

Horas prácticas

Total de horas

Créditos

Período escolar en que se ubica

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Seriación

Sistemas de Información Geográfica Básica

Ninguna

UA Antecedente

UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso

Curso taller

Seminario

Taller



\_\_\_\_\_

Laboratorio  Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

**Modalidad educativa**

Escolarizada. Sistema rígido  No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible  No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto  Mixta (especificar)

**Formación común**

**Formación equivalente**

**Unidad de Aprendizaje**

**II. Presentación del programa de estudios**

El programa de estudios es un documento de carácter oficial que estructura y detalla los objetivos de aprendizaje y los contenidos establecidos en el plan de estudios, y que son esenciales para el logro de los objetivos del programa educativo y el desarrollo de las competencias profesionales que señala el perfil de egreso. Los programas de estudio son documentos normativos respecto a los principios y objetivos de los estudios profesionales, así como en relación con el modelo curricular y el plan de estudios de la carrera. Serán de observancia obligatoria para autoridades, alumnos, y personal académico y administrativo. Los programas de estudio son referentes para definir las estrategias de conducción del



proceso de enseñanza-aprendizaje, el desarrollo de las formas de evaluación y acreditación de los estudios, la elaboración de materiales didácticos y los mecanismos de organización de la enseñanza (Art. 84 del Reglamento de Estudios Profesionales, 2007).

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) (Geographic Information Systems, GIS) constituyen actualmente una herramienta importante para diversas disciplinas científicas que abordan aspectos territoriales. Los SIG permiten llevar a cabo la entrada, medición, manejo, despliegue, visualización, análisis y gestión de datos espaciales como apoyo a la toma de decisiones referidas a problemáticas de índole territorial. Estas funciones son posibles debido a la capacidad de integración y a las características holísticas de las herramientas SIG. El presente curso pretende proporcionar al estudiante, los conocimientos acerca de la modelación digital de información territorial y acercarlo a la comprensión y desarrollo de funciones de análisis espacial en el ámbito intraurbano e interurbano.

Los SIG como bases de datos geográficas, han evolucionado rápidamente ligados al crecimiento de las tecnologías de la información, ofreciendo e integrando cada vez más aplicaciones técnicas para la gestión y procesamiento de los datos espaciales en el software.

### III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

**Núcleo de formación:**

Básico

**Área Curricular:**

Diseño

**Carácter de la UA:**

Obligatoria



#### IV. Objetivos de la formación profesional.

**Objetivos del programa educativo:** Formar profesionistas expertos en el manejo de las ciudades para proponer alternativas efectivas y eficaces; profundizando en el conocimiento de la problemática urbana y generar mayores fuentes de inversión y de trabajo que conlleven a un mejor nivel de vida.

**Objetivos del núcleo de formación:** El núcleo básico promoverá en el alumno el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Este núcleo podrá comprender unidades de aprendizaje comunes entre dos o más estudios profesionales que imparta la Universidad, lo que permitirá que se cursen y acrediten en un plan de estudios y Organismo Académico, Centro Universitario o Dependencia Académica, diferentes al origen de la inscripción del alumno.

**Objetivos del área curricular o disciplinaria:** Identificar técnicas de representación geográfica digitales para que alumno sea capaz de proyectar planos urbanos a través de la aplicación de técnicas de representación geográfica y sistemas de información geográfica.

#### IV. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Desarrollar aplicaciones y estudios de los sistemas de información geográfica en el campo territorial, urbano y Medioambiental, que permitan conceptualizar nuevas formas de trabajo en la línea de investigación, incorporando propuestas y procedimientos de mejora de los estudios a partir de la aplicación de SIG.

#### VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.

|   |
|---|
| <b>Unidad 1.</b> Nociones conceptuales de los Sistemas de Información Geográfica (SIG)                        |
| <b>Objetivo:</b> Dominar las bases teóricas de los SIG, para poder manejar la Metodología General de Trabajo. |



**Contenidos:**

- ¿Qué son los Sistemas de Información Geográfica?
- Funcionalidad de los SIG
- Relación entre SIG y urbanismo
- Información geográfica y características de los datos espaciales.
- Modelos de datos espaciales
- Metodología general de trabajo

**Unidad 2.** Nociones Metodológicas

**Objetivo:** Generar una base de datos de un territorio dado, con base en requerimientos que maneja INEGI para el caso de México.

**Contenidos:**

- Búsqueda de información y/o datos.
- Bases de datos (BD) asociadas
- Construcciones y/o búsqueda de BD
- Ligas a Bases de Datos, archivos de textos, tablas electrónicas, gráficos, multimedia y *URL*.
- Requerimientos mínimos de la información
- Metadatos e infraestructura de datos espaciales.

**Unidad 3.** Análisis y evaluación urbana en SIG

**Objetivo:** Generar aplicaciones relacionadas con los trabajos específicos de ordenamiento urbano y territorial, que contribuyen en las tareas de almacenamiento y sistematización de la información de entes públicos y privados; así como el análisis de tendencias espaciales para la definición de lineamientos territoriales.

**Contenidos:**

- Procesos de diversos análisis con SIG.
- Técnicas de evaluación multicriterio
- Macromodelador en Idrisi
- Proceso de elaboración de un sistema de información espacial de la ciudad
- Parámetros a analizar en la elaboración de indicadores de diferenciación espacial



#### Unidad 4. Resultados del SIG

**Objetivo:** Dar a conocer los resultados obtenidos en su participación en el SIG, así como la (s) propuesta (s) a la (s) posible (s) solución (es) del problema.

**Contenidos:**

- Diseñar un visualizador SIG.
- Entregar un documento con el análisis que realizaron a través de la plataforma SIG.
- Exponer resultados.

### VII. Acervo bibliográfico

#### Básico:

1. Tomlinson, R. (2007). *Pensando en SIG: planificación del Sistema de Información Geográfica dirigida a gerentes (3ra. Ed.)*. California: Redlands, California.
2. Buzai, G. D. (2008). *Sistema de información geográfica (SIG) y cartografía temática: método y técnicas para el trabajo en el aula*. Argentina: Buenos Aires lugar editorial c2008.
3. Bosque Sedra A. M. (2004). *SIG y localización óptima de instalaciones y equipamiento*. Madrid: RAMa.
4. Demers. N. M. (2000). *Fundamentals of Geographic Information Systems (2da. Ed.)* Estados Unidos: John Wiley & Sons.
5. Fisher P. (1995). *Innovations in GIS 2*. Gran Bretaña: Taylor & Francis.
6. Nabil R. A., Aryya Gangopadhyay. (2000). *Database issue in geographic information systems*, the Klumer International Series on Advances in database systems. purdue University Wesst Lafayette, EEUU.
7. DEMERS M. N. (2000) *Fundamental of Geographic Information Systems*. Second Edition. New México State Unversyti. Wiley and Sons, inc.N.Y., USA.
8. TUTORIAL de Fundamentos de Sistemas de Información Geográfica. [www.igac.gov.co/temp/?C=M&O=A](http://www.igac.gov.co/temp/?C=M&O=A)
9. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. *Guía para la evaluación de la calidad de los metadatos*. 4º Reunión del Consejo Directivo. Simposio IDE Americano: Conceptos, prácticas y proyectos. Bogota-Colombia.



10. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. *Norma técnica para la elaboración de metadatos geográficos*. Diario Oficial viernes 24 de diciembre de 2010.

#### Complementario:

1. Moreno, A. (2003). *Evaluación de procedimientos para delimitar áreas de servicio de líneas de transporte urbano con sistemas de información geográfica*. España : Asociación Española de Ciencia Regional, 2003
2. Buzai G. (2006). *“Geografía y Sistemas de Información Geográfica”, tratado de Geografía Humana*. México: Universidad Autónoma Metropolitana- Iztapalapa.
3. Buzai G. (2003). *Mapas Sociales urbanos*. Buenos Aires: Lugar editorial.
4. Chuvieco E. (1990). *Fundamentos de teledetección espacial*. Madrid.

#### Páginas Web:

- <http://sitna.navarra.es/navegar/?lang=es>
- <http://www.mapa.es/es/sig/pags/sigpac/intro.htm>
- <http://sistemas.itlp.edu.mx/tutoriales/basedat1/index.htm>
- <http://www.itc.nl/external/unesco-rapca/Presentaciones%20Powerpoint/01%20Introduccion%20SIG/Introduccion%20SIG.pdf>
- [http://www.preval.info/programa/wp-content/uploads/2008/09/itc\\_cartografia\\_sig.pdf](http://www.preval.info/programa/wp-content/uploads/2008/09/itc_cartografia_sig.pdf)
- <http://www.sli.unimelb.edu.au/gisweb/>
- <http://www.maestrosdelweb.com/principiantes/%C2%BFque-son-las-bases-de-datos/>

