



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

Área de Ciencias Económico Administrativas

Unidad Académica de Economía



Maestría en Desarrollo Económico Local

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Análisis de Sistemas de Información Geográfica

NOMBRE DEL RESPONSABLE Y FECHA DE ELABORACIÓN

Dr. Fernando Flores Vílchez
Dra. Susana María Lorena Marceleño Flores
Enero de 2013

FECHA Y RESPONSABLE DE ACTUALIZACIÓN

Dr. Fernando Flores Vílchez
Dr. Ricardo Becerra Pérez
Dra. María de Lourdes Montes Torres
Junio de 2016

2. PRESENTACIÓN

El manejo de la información sobre los fenómenos sociales es hoy en día uno de los problemas más urgentes en las instancias que toman decisiones en la materia, además de profesionales con competencias en el manejo de herramientas informáticas para el diseño de bases de datos, análisis espaciales de información, y presentación de información geográfica sobre diversas aplicaciones sobre las localidades.

Un Sistema de Información Geográfica (SIG o GIS, en su acrónimo inglés Geographic Information System) es una integración organizada de hardware, software y datos geográficos diseñada para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión geográfica. También puede definirse como un modelo de una parte de la realidad referido a un sistema de coordenadas terrestre y construido para satisfacer unas necesidades concretas de información.

En el sentido más estricto, es cualquier sistema de información capaz de integrar, almacenar, editar, analizar, compartir y mostrar la información geográficamente referenciada. En un sentido más genérico, los SIG son herramientas que permiten a los usuarios crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, mapas y presentar los resultados de todas estas operaciones.

La tecnología de los Sistemas de Información Geográfica puede ser utilizada para investigaciones científicas, la gestión de los recursos, gestión de activos, la arqueología, la evaluación del impacto ambiental, la planificación urbana, la cartografía, la sociología, la geografía histórica, el marketing, la logística por nombrar unos pocos.

Esta unidad de aprendizaje es de carácter optativo tipo teórico-práctico y se imparte mediante un taller, aporta al estudiante 6 créditos para su formación. Tiene una duración total de 96 hrs, divididas en 40 hrs teóricas y 56 hrs. de trabajo independiente.

3. OBJETIVO(S)

Desarrollar en el alumno las habilidades para analizar y manejar los Sistemas de Información Geográfica, mediante la teoría y la práctica, en las aplicaciones de

soluciones integrales a diferentes situaciones problemáticas sobre el medio ambiente, tanto rurales como urbanas, y su relación con el medio social y económico.

4. RELACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO

El contenido de la unidad de aprendizaje de Análisis de Sistemas de Información Geográfica, será de gran importancia para los alumnos del posgrado en desarrollo económico local, dado que comprenderán mejor el entorno geográfico de una región, como lo es el área de estudio de su proyecto de investigación, así como los diferentes aspectos económicos y socio-ambientales del territorio, que coadyuvará a entender las interacciones con información digital, y representar mediante figuras el comportamiento histórico y proyección de la región.

5. CONTENIDOS

1. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica

- a. Historia de los SIG
- b. Que son los SIG
- c. Componentes de un SIG

2. Estructura de los SIG: Base de datos tabular y cartográfica

- a. Base de datos tabular
- b. Base Cartográfica
- c. Puntos, líneas y polígonos
- d. Formato raster
- e. Formato vectorial

3. Visualización cartográfica

- a. Tipos de SIG comerciales
- b. Arc View 3.2
- c. Arc View 10
- d. Visualización de capas
- e. Formato de las capas de información

4. Consultas y clasificación

- a. Consulta de datos
- b. Análisis multicriterio
- c. Análisis espacial

5. Presentación de información geográfica en SIG

- a. Visualización de mapas
- b. Elementos cartográficos
- c. Elaboración de mapas
- d. Exportación en JPG

6. Aplicaciones de los SIG

- a. Rural
- b. Urbano
- c. Sociales
- d. Medio Ambiente

6. ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y DE APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DIDACTICAS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
Presentación del programa y/o contenido temático del curso. Serie de sesiones introductoria para poner en contexto la importancia del curso	Lectura de textos extraclase de acuerdo con material suministrado al inicio del curso
En cada sesión se abre la discusión colectiva sobre los ejes centrales de las lecturas revisadas	Exposición y discusión en clase de textos de previa lectura obligatoria
Capacidad de formular conclusiones a partir de las lecturas suministradas al contexto local, regional o nacional	Abrir el debate serio en lo particular como de grupos cuando resulte conveniente para el tratamiento de los temas
Problematización de las teorías revisadas a la luz de la realidad local-regional	Redacción de textos sintéticos de control de las lecturas
El instructor coadyuvará con los estudiantes para que adapten las técnicas analizadas, a la temática desarrollada por los estudiantes en su proyecto de investigación	Los estudiantes utilizarán los programas de Arc View 3.2 y Arc Gis 10. Para el manejo de las base de datos se utilizarán el software estandarizado de Windows Excel.

7. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencia de Aprendizaje	Criterios de Desempeño
Asistencia, control de lecturas, participación individual, en equipo y exposición individual	Valoración del desempeño individual y del equipo por parte del grupo
Portafolio de evidencias	Participación e Informe de las prácticas y trabajos de investigación
Proyecto final	Elaboración de un proyecto sobre tema libre, que solucione un problema dado, o plantee un nuevo proyecto de desarrollo local con el uso de los SIG.

8. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN Y CALIFICACIÓN

Criterios de Acreditación

Obtener una calificación mínima aprobatoria de 80 en una escala del 0 al 10

Criterios de Calificación

Asistencia, control de lecturas, participación.....	20%
Portafolio de evidencias.....	40%
Proyecto final.....	40%

9. BIBLIOGRAFIA

- Aronoff, S, (1989), Geographic information systems: A management perspective, WDL Publications, Ottawa, Canada.
- Bosque, J. (1992). Sistemas de información Geográfica. Ediciones RIALP. Madrid, España.

- Bosque S., J., y R. García (2000). El uso de los sistemas de Información Geográfica en la planificación territorial, *Anales de Geografía de la Universidad complutense*, Pp. 49-67. España.
- Bosque S., Joaquín, Antonio Moreno J. (2010). Los modelos de localización óptima como herramientas para la planificación territorial y urbana. *Ciudad y territorio: Estudios territoriales*. No 165-166. Págs.. 461-480. Universidad de la Rioja, España.
- Cuaresco, A., y A. M. Felicísimo (2003). Rectificación y ortorrectificación de imágenes de satélite: análisis comparativo y discusión", *Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información geográfica*, Universidad de Extremadura. España, Pp. 45-57.
- Flores, F. (2002). Diseño de un Sistema de información Geográfica para la Planeación ambiental, Tesis de Maestría, Fundación Arturo Rosenblueth, México, D.F.
- Fuenzalida Díaz, M. y Moreno J., A. (2009). Desigualdades intra-regionales en el desarrollo de la región de Valparaíso, Chile: una propuesta de análisis espacio-temporal. *GeoFocus (Artículos)*, nº 9, p. 1-27. Madrid, España.
- García-Martín, A., et al. (2011): Determinación de zonas adecuadas para la extracción de biomasa residual forestal en la provincia de Teruel mediante SIG y teledetección", *GeoFocus (Artículos)*, nº 11, p. 19-50. Madrid, España.
- García R., y J. Bosque S. (2000). El uso de los sistemas de Información Geográfica en la planificación territorial, *Anales de geografía de la Universidad Complutense*, Pp. 49-67. España.
- López R., Sánchez M. N., M. Alfageme, S. Francés F., Morales C. R. (2004). "Utilización de un SIG para la evaluación de la potencialidad agrológica en la comarca de Tierra de Alba (Salamanca)", *Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información geográfica*, Universidad de Salamanca. España, pp. 25-43.
- Moreno R., P. y García López, J. (2011). Estado del arte en procesos de zonificación. *GeoFocus (Artículos)*, nº 11, p. 155-181. Madrid, España.
- Navarrete, L. (2005). ¿Qué es la Ingeniería Geomática?¿Quienes deberían estar interesados en ella? Universidad de Concepción, Chile. Consultado en http://www2.udec.cl/~geomatic/art_1.php.
- Pérez C, Enrique. Clemencia Santos Cerquera. (2011). Diferenciación Socioespacial en la zona metropolitana de la ciudad de México. *Investigaciones Geográficas* No. 74. México D.F.
- Silva P. Rocío. (2011). Análisis territorial de la agricultura. Bases conceptuales y ensayo metodológico. *Ciudad y territorio: Estudios territoriales*. No. 167. Pp. 33-52. Universidad de la Rioja. España.

10. PERFIL PROFESIOGRÁFICO

El perfil del profesor para la impartición de esta unidad de aprendizaje, debe ser un especialista con conocimientos sobre geografía, capaz de integrar los diferentes elementos que existen en un espacio determinado, para la integración dentro de un software de SIG, el cual puede ser Arc View 3.2, o MapInfo, o recomendable, el software de Arc Gis en su versión 9.3 o 10, por lo que su experiencia en el dominio de este tipo de herramientas es fundamental. Se sugiere que también tenga experiencia en el manejo y control de grupos reducidos de alumnos, ya que es indispensable para el buen desempeño como docente y el ambiente en el grupo de clase, así como el acercamiento con los alumnos y sus proyectos de investigación, para poder orientar los trabajos finales de la materia, y sirvan como parte de sus resultados en abono a sus tesis.