



PROGRAMAS DE ESTUDIO

DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN	
Nombre: Sistemas de Información Geográfica	Etapas: Optativa Metodológica
Clave:	Tipo de curso: Optativo
Modalidad educativa: Escolarizada	Modalidad de Enseñanza Aprendizaje: Curso – Seminario - Taller
Número de Horas: 144 horas al semestre (3-3-3-0 Semanales)	Créditos: 9
secuencia anteriores: Ninguna colaterales: Ninguna posteriores:	Requisitos de admisión: Ninguno
Fecha de elaboración: Julio 2015	Fecha de aprobación:

1. Justificación y Fundamentos

La Maestría en Recursos Naturales y Ecología (RNyE) de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) es un posgrado con orientación en investigación que forma recursos humanos de alto nivel académico en el estudio integral de los ecosistemas terrestres y marinos, con un enfoque multidisciplinario y metodologías de vanguardia con la finalidad de generar conocimiento científico sobre la diversidad, distribución, dinámica, evolución, restauración y conservación del patrimonio natural del estado de Guerrero, del sur de México y del país para su aprovechamiento sustentable. En particular el egresado de la opción terminal de Recursos y Sistemas Acuáticos capaz de realizar investigación para la conservación, administración y aprovechamiento sustentable de los recursos acuáticos en los sistemas costeros tropicales.

El curso trata de introducir a los estudiantes a las tecnologías de los sistemas de información geográfica (SIG) de manera teórica y práctica. Para ello, se realiza una introducción y se explican

las funcionalidades básicas de los SIGs con el fin de conocer cómo se gestionan, almacenan y mantienen los diferentes tipos de información geográfica (espacial y descriptiva). Además, se analizan y estudian tanto las bases de datos comúnmente utilizadas para almacenar dicha información como su representación cartográfica. Con los elementos cognitivos adquiridos podrá el estudiante resolver situaciones complejas en la toma de decisiones en la gestión territorial de los recursos naturales costeros.

2. Objetivos

El estudiante conocerá, manejará y aplicará métodos y técnicas para la organización de información y su representación espacial, para gestión de los recursos naturales costeros.

Objetivos particulares

- El estudiante obtendrá los conceptos básicos introductorios de los Sistemas de Información Geográfica y su relación con los recursos naturales.
- Conocer las funciones de los componentes de un SIG y Conceptualizar los Modelos del Diseño del mismo, para entender su diseño e instrumentación.
- Obtener los conceptos y generalidades de las Base de Datos Espaciales y Relacionales, así como del Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD).
- Conocerá y entenderá las funciones de los Sistemas de Información Geográfica y su relación con las TICs.

3. Competencias a desarrollar

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Valores
Se conceptualizarán aspectos generales. Definición, importancia, Preguntas que responde, un SIG.	Capacidad de trabajar en equipo. Uso crítico de la tecnología. Habilidades de investigación. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación. Creatividad.	Respeto. Responsabilidad. Honestidad en el manejo de la información.

Diferencias entre CAD , SADE, SIT. Visualizadory SIG.		Humildad. Compromiso ético.
Historia de los SIG.		
Desarrollo y evolución.		

4. Contenidos

Unidad 1. Introducción y conceptos básicos

- Definición, importancia, Preguntas que responde, un SIG
- Diferencias entre CAD , SADE, SIT, VISUALIZADOR y SIG.
- Historia de los SIG
- Desarrollo y evolución
- Ciencia y tecnología relacionadas.

Unidad 2. Funciones de los componentes de un SIG y conceptualización los modelos del diseño del SIG

- Componentes de un SIG.
- Modelos espaciales de datos para el diseño de un SIG.
- Realidad (Modelo raster y vectorial; ventajas y desventajas), Topología (características).
- Modelo conceptual, Modelo lógico y Modelo Físico.
- Metodología para la implementación de un SIG.

Unidad 3. Conceptos y generalidades de bases de datos relacional y espacial

- Conceptos generales sobre datos y bases de datos
- Datos, tipos y características
- Componentes y calidad de los datos
- Bases de datos, tipos y generalidades, SGBD
- Jerárquico
- En Red
- Relacional
- Orientado a objetos

- Sistema gestor de base de datos (SGBD)

Unidad 4. Funciones de un Sistema de Información Geográfica y las tics

- Estructura de la información
- Despliegue de información
- Entrada, Integración y Edición de datos
- Manipulación, análisis y consultas
- Salidas y representación de la información (mapas)

5. Orientaciones didácticas

- Presentar al inicio del curso el objetivo de la asignatura y su relación con otras del plan de estudios, así como el contenido y las actividades de aprendizaje.
- Relacionar el conocimiento de ordenamiento con situaciones y problemas de la cotidianidad.

6. Actividades de Aprendizaje

Bajo la conducción del docente	Trabajo independiente del alumno
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición de las clases teóricas. ▪ Exposición de trabajos de investigación. ▪ Discusión en equipo y grupo. 	<p>En el aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprender a trabajar en equipo. ▪ La resolución de situaciones problemáticas. <p>Fuera del aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajo de Investigación. ▪ Investigación documental. ▪ Realización de informes de avances. ▪ Síntesis de lecturas. ▪ Estudio individual.

7. Evaluación

- Tareas, trabajo de investigación 40%
- Trabajo final 50%

- Asistencia 10%

8. Bibliografía Básica y Complementaria

Bibliografía Básica

Bosque Sendra, J. (1997): *Sistemas de Información Geográfica*. Editorial Rialp. Madrid, 451 páginas. Nueva edición en 1997

Demers, Michael N. (2000) *Fundamental of Geographic Information Systems*. Second Edition. New México State University. Wiley and Sons, inc.N.Y., USA. 498P.

Gutiérrez Puebla, J. y Gould, M. (1994): *Sistemas de Información Geográfica*. Editorial Síntesis. Madrid, 251 páginas.

George B. KORTE,P.E. (2001); *The GIS Book*, Albany, New York USA, 387 páginas.

Harvey, Francis (Francis James). : Guilford Press, 2008. *A primer of GIS : fundamental geographic and cartographic concepts*, New York

Tomilinson Roger, (2007); *Pensando en el SIG*. Editorial ESRI PRESS, California, 257 páginas

Tutorial de Fundamentos de Sistemas de Información Geográfica.

www.igac.gov.co/temp/?C=M&O=A

Bibliografía Complementaria

Lantada Zarzosa N. Y Núñez, A. (2004): *Sistemas de Información Geográfica*, Editorial Alfaomega. Mexico,226 páginas

Barredo Cano, J. I. (1996): *Sistemas de Información Geográfica y Evaluación Multicriterio*. Editorial Rama, Madrid, 264 páginas.

<http://www.monografias.com/trabajos58/sig-tabacalera-cubana/sig-tabacalera-cubana2.shtml>

<http://www.oas.org/dsd/PUBLICATIONS/UNIT/OEA65S/ch10.htm>

http://www.igac.gov.co:8080/igac_web/UserFiles/File/ciaf/TutorialSIG_2005_26_02/paginas/int_origenyevoluciondelosig.htm#Bases%20conceptual%20y%20cartográfico%20de%20los%20SIG

<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>

9. Perfil del profesor

El docente que imparta esta Unidad de Aprendizaje deberá contar con al menos el nivel de doctor en el área de Geografía (preferente) y con experiencia en análisis espacial.