

1. DATOS DE LA ASIGNATURA.

Nombre de la asignatura: Sistemas de Información Geográfica
Carrera: Ingeniería en Desarrollo Comunitario
Clave de la asignatura: DCF-0534
Horas teoría-horas práctica-créditos: 2-4-8

2. HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Oaxaca, del 24 al 28 de enero 2005-04-16	Representantes de las academias de Ingeniería en desarrollo comunitario de los Institutos Tecnológicos	Reunión Nacional de Evaluación de la carrera de Ingeniería en Desarrollo comunitario
Instituto Tecnológico de Comitán, de Enero a Abril del 2005	Academia de Ingeniería	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión Nacional de Evaluación
Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca No. 23, del 30 de Mayo al 3 de Junio de 2005.	Comité de consolidación de la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario

3. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudios

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Introducción a la programación	<ul style="list-style-type: none">• Introducción a la computación.	Formulación y evaluación de proyectos	<ul style="list-style-type: none">• Localización geográfica.
Física	<ul style="list-style-type: none">• Unidades de medida.	Agroecología	<ul style="list-style-type: none">• Análisis y diseño de sistemas de producción con elementos agroecológicos
		Edafología y conservación de suelos	<ul style="list-style-type: none">• Levantamiento de suelos

b) Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Proveer de las herramientas para obtener información relevante de los recursos naturales y socioeconómicos
- Analizar las variables geográficas y medioambientales en las propuestas de Desarrollo Comunitario

4. OBJETIVO GENERAL DEL CURSO:

El alumno conocerá y analizará las variables medioambientales bajo un enfoque de sistemas de información, con la finalidad de proponer alternativas de desarrollo comunitario.

5. TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Fundamentos de topografía	1.1 Principios de Planimetría y Altimetría 1.1.2 Levantamiento de planos con el Teodolito digital. 1.1.3. Levantamiento de curvas de nivel. 1.2 Fundamentos de Cartografía y Fotogrametría 1.2.1.Manejo de escalas 1.2.2.Manejo de mapas 1.2.3.Manejo de Fotos aéreas
2	Los Posicionadores Geográficos	2.1 Componentes de un GPS 2.2 Funciones de un GPS 2.3 Aplicaciones de GPS
3	Bases Geográficas Digitales	3.1 Componentes de las BGD 3.2 Aplicación de las BGD
4	Sistemas de Información Geográfica	4.1. Definición 4.2 Conceptos generales de los SIG 4.3 Componentes de los SIG 4.4 Metodología de los SIG 4.5 Variables e insumos que proveen a los SIG 4.6 Elección de un SIG 4.7 Aplicación de los SIG 4.8 Análisis de resultados (mapas, planos, etc.) de aplicación de los SIG.
5	Imágenes de Satélite	5.1 Tipos de Imágenes 5.2 Componentes de imágenes 5.3 Aplicación de las imágenes 5.4 Estudios de caso de aplicación de las imágenes.

6. APRENDIZAJE REQUERIDOS

Manejo de programas de cómputo, principalmente de base de datos

7. SUGERENCIAS DIDACTICAS

Se sugiere realizar prácticas de laboratorio y campo para verificar la información obtenida

8. SUGERENCIAS DE EVALUACION

- Trabajos de análisis de información
- Ensayos del deterioro ambiental
- Exposiciones de trabajos en equipo
- Propuestas de ordenamiento territorial

9. UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Fundamentos de topografía

Objetivo educacional	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de información
Manejará el material cartográfico y fotogramétrico	<ul style="list-style-type: none">• Realizar levantamientos con el apoyo del tránsito.• Manejar cartas y fotografías aéreas	1 2

Unidad 2: Los Posicionadores Geográficos

Objetivo educacional	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de información
Ubicará coordenadas geográficas en el terreno	<ul style="list-style-type: none">• Georreferenciar puntos en mapas y en el terreno	1 3

UNIDAD 3: Bases Geográficas Digitales

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
----------------------	----------------------------	------------------------

Conocerá los componentes y la aplicación de las bases geográficas digitales.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar investigación documental • Analizar los componentes de bases geográficas digitales. • Revisar ejemplos de aplicación de bases geográficas digitales. 	1 3
--	---	--------

Unidad 4: Sistemas de Información Geográfica

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
A partir de los conocimientos sobre los SIG, el alumno será capaz de aplicarlos en casos específicos sobre el aprovechamiento de los recursos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar aplicaciones del SIG. • Aplicar un SIG en un caso concreto de ámbito local. • Realizar visitas a laboratorios de análisis de información geográfica. 	1 3 4 7 8

Unidad 5: Imágenes de Satélite

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	FUENTES DE INFORMACIÓN
Conocerá las imágenes de satélite y su aplicación en estudios de caso.	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar las imágenes de satélite • Interpretación de imágenes de satélite. 	5 6

10. FUENTES DE INFORMACION

- 1.- **Macht, Ignacio**, 2000. El Colegio de la Frontera Sur. Análisis Geográfico.
- 2.- **Herrera H., Bernard**. 1990. Elementos de Fotogrametría. UACH. 80 pp-
- 3.- **Marh. I**, 1998. Sistemas de Información Geográfica.
- 4.- <http://www.monografias.com/trabajos/gis/gis.shtml>
- 5 http://www.conabio.gob.mx/informacion/geo_espanol/doctos/imagsatelite.html
- 6.- **Glenn H.,Shepard Jr.Douglas W. Yu** (s/f) “Verificación etnobotánica de imágenes de satélite: La intersección de conocimientos tradicionales y científicos”, en: Debate agrario: Análisi y alternativas No. 33, Edit. CEPES, Lima, Perú.

7.- **Lozano Trejo, Salvador** 1996. Simulación de uso potencial bajo modelos de interpolación espacial y temporal de variables de clima en sistemas de información geográfica, Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Chihuahua, Chihuahua, Chihuahua.

8.- **Dargermond J.** 1992. What is a geographic information systems (GIS)?, in Geographic information systems (GIS) and mapping practices and standars. Editors A.I. Jhonson, C. D. Peterson and J. L. Fulton. pp 11-16

11. PRACTICAS

- 1.- Realizar levantamiento con tránsito
- 2.- Manejo del GPS: Georreferenciar puntos en mapas y en el terreno
- 3.- Aplicación del SIG en casos particulares de la región.
- 3.- Interpretación de imágenes de satélite