

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO
Aprobado por el Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería en su sesión ordinaria del 2 de julio de 2008

AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS CARTOGRÁFICOS **2065** **7°, 8°** **08**
Asignatura Clave Semestre Créditos

Ingenierías Civil y Geomática
División

Geodesia y Cartografía
Departamento

Ingeniería Geomática
Carrera en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Modalidad: Curso, taller

Seriación obligatoria antecedente: Ninguna

Seriación obligatoria consecuente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

El alumno aplicará las técnicas para representar en 2 y 3 dimensiones la información de los diferentes sistemas de proyección por medio de la cartografía digital.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción	2.0
2.	Análisis de la información raster	6.0
3.	Importancia del sistema de coordenadas	6.0
4.	Creación y ejecución de consultas	4.0
5.	Álgebra de mapas	14.0
		32.0
	Prácticas o laboratorio	64.0
		96.0
	Total	96.0



1 Introducción

Objetivo: El alumno conocerá los principios básicos para la elaboración de cartografía digital.

Contenido:

- 1.1 Definiciones.
- 1.2 Generalidades de la cartografía digital.

2 Análisis de la información raster

Objetivo: El alumno conocerá los diferentes análisis con la información raster.

Contenido:

- 2.1 Formatos de tipo raster.
- 2.2 Elaboración adquisición y captura de datos raster.
- 2.3 Captura de datos con un programa específico.
- 2.4 Almacenamiento y manejo de datos raster.

3 Importancia del sistema de coordenadas

Objetivo: El alumno conocerá los fundamentos de los diferentes sistemas de proyección para la aplicación de sistemas de coordenadas y su transformación.

Contenido:

- 3.1 Selección de la proyección del mapa digital.
- 3.2 Elipsoide, geoide y esferoide, definidos en los programas cartográficos.
- 3.3 Conversión automática de coordenadas geográficas a cartesianas.
- 3.4 Reducción de la distorsión.
- 3.5 Sistemas de coordenadas, orígenes y transformaciones en los programas cartográficos.
- 3.6 Las escalas utilizadas y ploteo.

4 Creación y ejecución de consultas

Objetivo: El alumno podrá crear y realizar las consultas a la base de datos relacionales, para obtener la información requerida para un propósito específico.

Contenido:

- 4.1 Localización de los objetos en función de la ubicación.
- 4.2 Localización de los objetos en función de sus propiedades.
- 4.3 Criterios de consultas.
- 4.4 Creación de consultas.
- 4.5 Consultas compuestas.
- 4.6 Opciones de limpieza de los objetos digitalizados.



5 Álgebra de mapas

Objetivo: El alumno conocerá las diferentes formas de analizar, procesar y modelar la información de tipo raster y vector

Contenido:

- 5.1 Métodos de interpolación.
- 5.2 Operaciones lógicas, aritméticas, booleanas, trigonométricas y espaciales.
- 5.3 Digitalización de objetos lineales.
- 5.4 Interacción y análisis de datos raster y vector.
- 5.5 Susceptibilidad de los objetos en función de la ubicación y atributos.
- 5.6 Modelado de datos espaciales 2D y 3D.

Prácticas

Objetivo: El alumno aplicará las diferentes técnicas y procedimientos para analizar la información espacial y sus aplicaciones

Contenido:

- Hidrología.
- Atmosférica.
- Uso de suelo y vegetación.
- Subsuelo.
- Recursos naturales.
- Transporte.
- Mercadotecnia.
- Etc.

Bibliografía básica:

BURROGH, P.A.
Principles of GIS for land resource assessment
New York
Oxford University Press, 1986

STARR, Jeffrey & ESTES John
Geographic information systems: An introduction
New Jersey
Prentice Hall, 1990

Temas para los que se recomienda:

Todos

Todos

**Bibliografía complementaria:**

ARONOFF, Stan
Geographic information systems: a management perspective
 2nd edition
 Berkeley
 WDL Publications, 1991

Todos**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral
 Exposición audiovisual
 Ejercicios dentro de clase
 Ejercicios fuera del aula
 Seminarios

X
X
X
X

Lecturas obligatorias
 Trabajos de investigación
 Prácticas de taller o laboratorio
 Prácticas de campo
 Otras: Uso de programas de computo

X
X
X
X
X

Forma de evaluar:

Exámenes parciales
 Exámenes finales
 Trabajos y tareas fuera del aula

X
X
X

Participación en clase
 Asistencias a prácticas
 Otras: Trabajo final

X
X
X

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura**Profesores e investigadores de las disciplinas****Formación académica:**

Ingeniero Topógrafo y Geodesta

Experiencia profesional:

Haber realizado proyectos en los que haya aplicado los conocimientos tanto de las ciencias de la Ingeniería Topográfica y Geodésica como de su ingeniería aplicada.

Especialidad:**Conocimientos específicos:**

Conocimientos científicos y prácticos de alguna de las áreas de sistemas de información.

Aptitudes y actitudes:

Capacidad para transmitir los conocimientos relacionados con la asignatura y para mostrar a los alumnos la solución práctica de los problemas relacionados con sistemas de información y percepción remota.