



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

SISTEMAS DE
INFORMACIÓN GEOGRÁFICA II

1753

7

9

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA

FOTOGRAMETRÍA

INGENIERÍA
GEOMÁTICA

División

Departamento

Licenciatura

Asignatura:

Obligatoria ☒

Optativa ☐

Horas/semana:

Teóricas

Prácticas

Total

Horas/semestre:

Teóricas

Prácticas

Total

Modalidad: Curso teórico-práctico

Seriación obligatoria antecedente: Sistemas de Información Geográfica I

Seriación obligatoria consecuente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

El alumno recordará el concepto de un Sistema de Información Geográfica y será capaz de elaborar y analizar la información espacial para el desarrollo de aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Antecedentes	3.0
2.	Procesos para implementar una base cartográfica	9.0
3.	Modelación 3D	6.0
4.	Análisis ráster	6.0
5.	Análisis multicriterio	12.0
6.	Temas especiales	12.0
		48.0
Actividades prácticas		48.0
Total		96.0

1 Antecedentes

Objetivo: El alumno revisará los aspectos más importantes de los Sistemas de Información Geográfica.

Contenido:

- 1.1 Definiciones y objetivos.
- 1.2 Georreferencia de la información.
- 1.3 Análisis básicos en los Sistemas de Información Geográfica.

2 Procesos para implementar una base cartográfica

Objetivo: El alumno identificará los conceptos básicos para la realización de una base de datos geográfica.

Contenido:

- 2.1 Necesidades del usuario.
- 2.2 Análisis de la información disponible.
- 2.3 Transformación y adecuación de formatos de datos.
- 2.4 Incorporación a la base de datos.
- 2.5 Consultas y pruebas de funcionalidad.

3 Modelación 3D

Objetivo: El alumno obtendrá los principales parámetros morfométricos derivados de un modelo digital de terreno, además utilizará y comprenderá las principales funciones de superficie y representación visual.

Contenido:

- 3.1 Generación de superficies.
- 3.2 Determinación de parámetros morfométricos.
- 3.3 Funciones de superficie.

4 Análisis ráster

Objetivo: El alumno expresa el alcance, uso y manejo de información ráster.

Contenido:

- 4.1 Análisis.
- 4.2 Algebra de mapas.
- 4.3 Aplicaciones de funciones específicas.

5 Análisis multicriterio

Objetivo: El alumno conocerá y aplicará los conceptos de la evaluación multicriterio para su aplicación en la solución de determinados procesos relacionados con la planificación del territorio, mediante el uso de herramienta de los Sistemas de Información Geográfica.

Contenido:

- 5.1 Análisis de evaluación multicriterio.
- 5.2 Terminología básica.
- 5.3 Decisiones para la localización basada en los SIG.
- 5.4 Herramientas para la evaluación multicriterio.

6 Temas especiales

Objetivo: El alumno conocerá y aplicará funciones y herramientas específicas de determinadas áreas, en los Sistemas de Información Geográfica.

Contenido:

- 6.1 Los SIG en el análisis hidrológico.
- 6.2 Análisis de redes.

6.3 Conceptos básicos del análisis geoestadístico.

Bibliografía básica**Temas para los que se recomienda:**

BURROUGH, P. A., MC DONNELL, R. A.

Principles of Geographical Information Systems

1 y 3

2nd edition

New York

Oxford University, 1988.

GROOT, Richard, MCLAUGHLIN, John

Geospatial Data Infrastructure: Concepts, cases and good practice, (Spatial information systems cloth) 2nd edition

1 y 2

Oxford

Oxford University Press, 2000.

HAINING, R.

Spatial data analysis in the Social an environmental sciences 2nd edition

1 y 3

Cambridge

Cambridge University, 1990.

HARMON, John E., ANDERSON, Steven J.

The Design and Implementation of Geographic Information Systems 3rd edition

1, 2 y 3

London

John Wiley & Sons, LTD, 2003.

JOHNSTON, C.

Geographic Information Systems in Ecology

2 y 3

2nd edition

Boston

Blackwell scientific, 1998.

KORTE, George B.

The GIS Book: Understanding the Value and Implementation of Geographic Information Systems 2nd edition

2

Onword

Press Thomson Learning, 2001.

Bibliografía complementaria**Temas para los que se recomienda:**

MAGUIRE,D. J., Goodchild, M. F., Rhind, D. W.,

Geographic Information System

1, 4

3rd edition

New York
Longman Scientific, 1991.

RIGAUX, Philippe, SCHOLL, Michel, VOISARD, Agnes

Spatial Databases with application to GIS

1, 3 y 4

1st edition

Morgan Kaufmann

Morgan Kaufmann, 2002.

Sugerencias didácticas

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>
Uso de software especializado	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso de plataformas educativas	<input type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Búsqueda especializada en internet	<input type="checkbox"/>
Uso de redes sociales con fines académicos	<input type="checkbox"/>

Forma de evaluar

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input type="checkbox"/>
Asistencia a prácticas	<input checked="" type="checkbox"/>

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

El profesor deberá tener título de Ingeniero Topógrafo y Geodesta, Ingeniero Geomático o Licenciado en Geografía con experiencia profesional en trabajos de investigación y desarrollo dentro de la percepción remota y Sistemas de Información Geográfica. Que haya realizado proyectos en Sistemas de Información Geográfica y percepción remota. Con interés por transmitir los conocimientos relacionados con la asignatura y capacitar a los alumnos para resolver problemas relacionados con los Sistemas de Información Geográfica. Con aptitudes en docencia.