



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS DE LA TIERRA
PROGRAMA DE ACTIVIDAD ACADÉMICA



Nombre de la Asignatura: **SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

| | | | |
|-------------------------------|---------------|--|-------------------------|
| Clave: | Semestre (s): | Campo de Conocimiento: I Geofísica de la Tierra Sólida () II Exploración, Aguas Subterráneas, Modelación y Percepción Remota (X) III Geología () IV Ciencias Ambientales y Riesgos () V Ciencias Atmosféricas, Espaciales y Planetarias. () | No. Créditos: 8 |
| Carácter: | | Horas | Horas por semana |
| Tipo: Teórico-Práctica | | Teoría: | Práctica: |
| Modalidad: Curso | | Duración del programa: Semestral | |

Seriación: Sin seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()

Actividad académica antecedente:

Actividad académica subsecuente:

OBJETIVO GENERAL: familiarizar al alumno con los aspectos técnicos de estos sistemas, donde se revisan las estructuras de datos y los algoritmos empleados, los métodos de almacenamiento, los modelos de bases de datos, las fuentes de error y exactitud de los mapas, las diferencias entre los sistemas basados en vectores y *raster*.

Índice Temático

| Unidad | Tema | Horas | |
|----------------------|--|----------|-----------|
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1 | Introducción a los Sistemas de Información Geográfica | 3.0 | |
| 2 | Cartografía y Geodesia, Sistemas coordenados y proyecciones cartográficas | 3.0 | |
| 3 | La naturaleza de la información geográfica y su gestión mediante GIS. | 3.0 | |
| 4 | Modelos y estructuras de datos | 3.0 | |
| 5 | Ingreso de datos | 3.0 | |
| 6 | Principales funciones de los GIS | 3.0 | |
| 7 | Sistemas vectoriales | 3.0 | 4.0 |
| 8 | Sistemas vectoriales | 3.0 | 4.0 |
| 9 | Modelado de procesos | 3.0 | 4.0 |
| 10 | La Gestión de Datos Temáticos: Bases de Datos Espaciales | 3.0 | |
| 11 | Percepción Remota y GIS | 3.0 | |
| 12 | Modelos digitales de terreno (MDT) | 2.0 | |
| 13 | Aplicaciones | 3.0 | |
| Total de horas: | | 38 | 12 |
| Suma total de horas: | | 50 | |

Contenido Temático

| Unidad | Tema y Subtemas |
|--------|-----------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Bibliografía Básica:

Bonham-Carter, G.F. (1994) Geographical Information Systems for Geoscientists: modelling with GIS. Computer Methods in the Geosciences, Vol. 13. Pergamon, New York. 398 pp.

BURROUGH, P. A., MC DONELL, R. A. Principles of Geographical Information Systems 2nd edition New York Oxford University Press, 1998.

HARMON, John E., ANDERSON, Steven J. The Design and Implementation of Geographic Information Systems 3rd edition Oxford John Wiley & Sons, LTD, 2003.

Bibliografía Complementaria:

MAGUIRE, D. J., Goodchild, M. F., Rhind, D. W., *Geographic Information System* 3rd edition

RIGAUX, Philippe, SCHOLL, Michel, VOISARD, Agnes *Spatial Databases with application to GIS* 1st edition

Sugerencias didácticas:

| | |
|-----------------------------------|-------|
| Exposición oral | (X) |
| Exposición audiovisual | (X) |
| Ejercicios dentro de clase | (X) |
| Ejercicios fuera del aula | () |
| Seminarios | () |
| Lecturas obligatorias | () |
| Trabajo de Investigación | (X) |
| Prácticas de taller o laboratorio | (X) |
| Prácticas de campo | () |

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

| | |
|---|-------|
| Exámenes Parciales | (X) |
| Examen final escrito | (X) |
| Trabajos y tareas fuera del aula | (X) |
| Exposición de seminarios por los alumnos | (X) |
| Participación en clase | (X) |
| Asistencia | (X) |
| Seminario | (X) |
| Otras: Tareas, seminarios, reportes de prácticas, exámenes parciales, examen final. | (X) |

Línea de investigación: