



NOMBRE DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE
MODELACION ESPACIAL

CICLO
OPTATIVA
SERIACIÓN:**SEGUNDO SEMESTRE**

CLAVE DE LA ASIGNATURA
XXXXXXXXXX

1.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Introducir al alumno en el modelamiento espacial con especial énfasis en las herramientas, técnicas y aplicaciones.

2.- TEMAS Y SUBTEMAS

1.- INTRODUCCION

- 1.1 Revisión de SIG y modelado
- 1.2 Hacia una plataforma SIG para el análisis espacial y la modelización
- 1.3 Enfoques de Modelado en SIG: Representación espacial y dinámica temporal

2.- HERRAMIENTAS Y TECNICAS

- 2.1 Evaluación de la incertidumbre resultante de las operaciones de geoprosesamiento
- 2.2 Modelamiento de la estadística espacial en ambiente SIG
- 2.3 Vinculación del objetivo general de los modelos de simulación dinámica con SIG
- 2.4 Dinámica, Modelado geoespacial del paisaje y simulación

4.- APLICACIONES EN LA EVALUACION DEL RIESGO VOLCANICO E INESTABILIDAD DE LADERAS

- 4.1 Introducción al entorno VHub
- 4.2 Wind Reanalysis
- 4.3 Tephra2 Probabilistic Runner
- 4.4 Tephra2
- 4.5 EnergyCone
- 4.6 Titan2D

5.- APLICACIONES SOCIOECONÓMICAS

- 3.1 Crecimiento urbano usando modelos de *CellularAutomata*
- 3.2 Un modelo de datos para representar los planes y regulaciones en modelos de simulación urbana
- 3.3 Modelos de transporte en usos de suelo urbano
- 3.4 Ubicación minorista y servicio de planificación
- 3.5 Simulación de redes explícitas para dispersión de enfermedades infecciosas
- 3.6 El uso del SIG en la modelización del transporte
- 3.7 Integración de casos basados en razonamiento y SIG en un sistema de apoyo planificación

6.- APLICACIONES AMBIENTALES

- 4.1 Modelación hidrológica
- 4.2 Modelamiento ambiental con PCRaster
- 4.3 Transición potencial de modelado para cambio de cobertura del suelo
- 4.4 Modelado de la interacción entre seres humanos y animales en bosques de uso múltiple
- 4.5 Integración de los SIG y modelos basados en agentes de usos de suelo: perspectivas y desafíos.
- 4.6 Generación de patrones prescritos en modelos de paisaje
- 4.7 SIG, Análisis espacial y modelamiento: estado actual y prospectos futuros.

3.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TEÓRICAS 50 %:

Se realizarán actividades teóricas en aula bajo forma de exposiciones orales por parte de profesor y alumnos. Con una duración de 3 horas a la semana.

PRÁCTICAS 50%

Se realizarán prácticas de modelamiento espacial, con ayuda de diversos sistemas de información geográfica, así como salidas a campo. Con una duración de 3 horas a la semana.

4.- NECESIDADES DE LOGÍSTICA:

Se requiere de laboratorio de cómputo con computadoras de escritorio suficientes para uso individual por alumno, conexión a internet; proyector y pintarrón. Además de apoyo logístico para prácticas en campo.

5.- CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

Se realizarán tres evaluaciones parciales integradas por: un examen teórico-práctico, presentaciones y tareas. El promedio de las tres evaluaciones parciales permitirá determinar la calificación final, siendo 8.0 el valor mínimo aprobatorio.

6.- BIBLIOGRAFIA

- ZekaiSen, 2009. Spatial modeling principles in Earth Sciences. Springer. 352p.
- Maguire D, Batty M y Goodchild M, GIS, Spatial Analysis and Modeling. Esri press.
- Gaetan C y GuyonX, .Spatial Statistics and Modeling. Springer. 2010. 302p.
- Longley P y Batty M, 1997. Spatial Analysis: Modelling in a GIS Environment. Wiley.

7.- PERFIL ACADEMICO SUGERIDO PARA EL DOCENTE

Con Maestría en Geociencias y Planificación del Territorio o áreas afines, de preferencia con Doctorado en Geografía o Ciencias de la Tierra.

