



Materia: Tópicos de Estadística Espacial (Electiva)	Número de Unidades Crédito: 02
Trimestre: V Trimestre	Horas: 32
Nombre del Profesor: Arnaldo Goitía Acosta	
<p>OBJETIVOS: Lograr que el estudiante adquiera los conocimientos, que le permitan utilizar los Sistemas de Información Geográfica Temporal (TGIS), los cuales pueden describir una variedad de fenómenos naturales, económicos, epidemiológicos y sociales, así como sus interacciones entre estos a través del tiempo y el espacio.</p> <p>JUSTIFICACIÓN: La asignatura Tópicos de Estadística Espacial, contemplada dentro del Pensum del Programa de Maestría en Estadística, como Materia Electiva, dictada en el V Trimestre de la escolaridad. Se requiere que el estudiante tenga conocimientos en: Matemáticas, estadística y algún software estadísticos. Los modelos espaciales se han convertido en la más reciente adición de la literatura estadística, geología, petróleo, ciencias forestales, análisis de suelos, procesamiento de imágenes, epidemiología, ecología, agricultura, astronomía, o simplemente cualquier disciplina que trabaja con datos coleccionados, en diferentes localizaciones espaciales, necesitan desarrollar modelos (no necesariamente estadísticos) que indique cuando hay dependencia entre las medidas en diferentes localizaciones.</p> <p>CONTENIDOS: Datos Geo-estadísticos. Análisis Exploratorio de Datos. Estacionaridad Intrínica. Análisis de Residuos. Variograma de Residuos. Variograma. Covariograma. Correleograma. Estimación del Variograma. Comparación de Variograma y Covariograma. Predicción Espacial. Kriging. Kriging Ordinario. Cokriging: Kriging Robusto. Krigin Universal. Simulación de Procesos Espaciales. Simulación Condicional. Datos Reticulados(Lattices). Estimación de Parámetros. Criterios de Estimación. Estimación Máxima Verosimil Guassiana. Patrones de Puntos. Índices Espacial Aleatorios. Modelos de Objetos. Fractales. Ejemplos de Conjuntos Cerrados Aleatorios. Morfología. Inferencia de Modelos Aleatorios Cerrados.</p> <p>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN Y MÉTODO DE ENSEÑANSA: EVALUACION: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Examen: 30% ✓ Tareas: 30% ✓ Lecturas de textos especializados en el tema: 20% ✓ Exposiciones: 20% MÉTODO DE ENSEÑANZA: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clases formales teórico-prácticas. </p>	

2. Lecturas de la bibliografía recomendada.
3. Evaluaciones, exposiciones.

BIBLIOGRAFIA:

1. Cressie, Noel: Statistical for Spatial Data. Willey Series Probability. 1993.
2. Christakos, George: Random field models in Earth Sciences. Academic Press, San Diego. 1992.
3. Díaz, Martin: Geoestadística Aplicada. Instituto de Geofísica. UNAM. 2002. e-mail: mdiaz@tonatiuh.igeofcu.unam.mx
4. Sudipto Banerjee, Bradley P. Carlin and Alan E. Gelfand: Hierarchical Modeling and Análisis for Spatial Data. CHAPMAN & HALL/CRC. New York. 2004.

Aprobado por el Consejo Directivo del Programa en Estadística en sesión del 01/12/2014

