



Universidad de los Andes  
Facultad de Ingeniería  
Centro de Simulación y Modelos – CESIMO  
Programa de Maestría en Modelado y Simulación de Sistemas  
Mérica – Venezuela

Nombre del curso:

**Sistemas de Información Geográfica**

Código: MSS036

Teoría: 3	Práctica: 0	Laboratorio: 0	Unidades Créditos: 3
<b>Breve Descripción del Curso</b>			

**Objetivos del curso:**

Generales: Introducir al estudiante a los conceptos, fundamentos, arquitectura, tecnología y usos de los sistemas de información espacial o geográfica.

Familiarizarse con los principales modelos de datos espaciales (modelos vectoriales, modelos de rejillas y modelos orientados por objetos) y su utilización en el modelado cartográfico y en análisis espacial.

Adquirir destrezas y habilidades en el diseño de sistemas de información geográfica.

**Requisitos para tomar el curso:**

Prelaciones: Lógica y Matemática para Simulación (MSS002) y Computación para Simulación (MSS004).

Relación con otras asignaturas: Apropia para tesistas en simulación ambiental.

**Bibliografía**

Bosque, Sendra. J. Sistemas de Información Geográfica. Editorial Rialp, Madrid. 1992.

Burroughs, P.A. Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assesment. Clarendon Press. Oxford, UK. 1986.

Laurini, R. y Thompson, D. Fundamentals of Spatial Information Systems. Academic Press. 1992.

Montilva J. Sistemas de Información Geográfica y el Diseño de geo-databases. Material del curso. ULA. Noviembre, 1994.

Star, J. y Estes, J. Geographical Information Systems : An introduction. Prentice-Hall. 1990.

Gutierrez, J. y Gould, M. SIG: Sistemas de Información Geográfica. Editorial Síntesis. Madrid, 1994.

**Contenido del Curso**

Unidad 1: Introducción a los sistemas de información geográfica.

Datos e información espacial. Problemas espaciales. Requerimientos de datos para Sistemas de Información Geográfica (SIG). Definición, funciones, arquitectura, componentes y usos de un SIG.

Unidad 2: Datos espaciales y su análisis.

Semántica de datos espaciales. Geometría para datos espaciales: posición, representación y dimensión. Representación de datos espaciales: modelos vectoriales, modelos de rejillas y modelos orientados por objetos. Topología: grafos, áreas y errores. Manipulación de datos espaciales: interpolaciones, operaciones geométricas y transformaciones.

Unidad 3: Sistemas de información vectoriales.

Elementos de un SIG Vectorial (SIGV). Entrada de datos en un SIGV. Búsqueda y recuperación en bases de datos vectorial. Análisis de datos en un SIGV. Presentación de información espacial en un SIGV. Usos de los SIGV.

Unidad 4: Sistemas de información geográfica tipo RASTER.

Elementos de un SIG tipo Raster (SIGR). Digitalización Raster. Reclasificación y superposición de mapas. Búsqueda y recuperación en una base de datos tipo raster. Análisis espacial en SIGR. Presentación de información espacial en SIGR. Usos de los SIGR.

Unidad 5: Sistemas de información geográfica orientados por objetos.

Elementos de un SIG OxO. Orientados por objetos: conceptos y constructos de modelado. Búsqueda y recuperación espacial en bases de datos OxO. Análisis espacial de objetos OxO. Interrogación y presentación de mapas en bases de datos orientadas por objetos.

Dr. Kay Andrés Tucci Kellerer

**Coordinador del Programa**

Teléfono: 0274 2403002; 2401288; email: pgmsim@ula.ve