

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



Consortio de
Universidades
Mexicanas



ciencias de la tierra, u.a.z.
minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	Licenciado en Ciencias Ambientales	ASIGNATURA:	MODELOS DE SIMULACIÓN EN CIENCIAS AMBIENTALES (OPTATIVA)
RESPONSABLE:		SEMESTRE:	
CRÉDITOS:	8	TIPO:	
HORAS/SEMANA TEORÍA	3 Horas (16 Semanas)	ANTECEDENTES:	
HORAS/SEMANA PRÁCTICA	2 Horas (16 Semanas)	MATERIAS POSTERIORES:	
PLAN DE ESTUDIOS	186LCA	CLAVE ASIGNATURA:	86MSCA

Objetivo General de la Asignatura	La aplicación de conceptos matemáticos y herramientas de información geográfica en proyectos del medio ambiente, mediante el modelado de procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos. El resultado debe ser capacitar al alumno para: formular modelos sobre los probables comportamientos de los factores que influyen en el medio ambiente.
Temario Teórico:	<ol style="list-style-type: none"> DEFINICIÓN DE MODELO MATEMÁTICO Y AMBIENTAL TIPOS DE MODELOS MATEMÁTICOS, CLASICOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LOS MODELOS ESPACIALES Y SIG EJEMPLOS DE MODELOS AMBIENTALES DENTRO DE UN SIG. FORMAS DE RELACIONAR SIG CON MODELOS MATEMÁTICOS APLICACIONES MAS USUALES DE LOS SIG EN PROBLEMAS AMBIENTALES
Estrategias de Enseñanza:	La materia se impartirá con teoría y aplicaciones prácticas en problemas y proyectos ambientales. Se apoyará con exposiciones y seminarios de expertos en la materia. El portafolios, instrumento para la autorregulación y control de las evidencias del aprendizaje escolar
Recursos y Materiales Empleados:	Computadora Video proyector Transparencias electrónicas Libros Pizarrón
Procedimientos de Evaluación:	La evaluación tomará en cuenta: exámenes parciales, trabajos, participaciones, asistencia y en su caso examen final.

Bibliografía Básica:

DENIS G. ZILL, A First course in differential equations with modeling applications; Ed. "Books/Cole Publishing Company"-USA, 1997.
CANTRELL,R.S. Y COSNER.C. Spatial Ecology via Reaction-Diffusion Equations (2003).Ed. Wiley & Son.
TILMAN,D. Y KAREIVA,P.: Spatial Ecology(1997). Ed. Princeton University Press
LAÍN HUERTA, L. (1999). Los sistemas de información geográfica en los riesgos naturales y en el medio ambiente. Madrid, Ministerio de Medio Ambiente.
JOHNSTON, C.A. (1998) Geographic Information Systems in Ecology. Great Britain. Ed. Blackwell Science Ltd.,