



### Sistemas de información geográfica

<b>PROGRAMA EDUCATIVO</b>	Maestría en Ciencias en Sistemas del Ambiente		
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	Sistemas de Información Geográfica	<b>GRUPO:</b>	Único

**NIVEL EDUCATIVO:** Maestría

**CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:** MCSA 1210/1211      **SERIACIÓN:** No aplica

**FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA:** 05/08/2013

**FECHA DE ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA:** 25/06/2017

**NOMBRE DEL DOCENTE:**

HORAS CLASE		HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS POR PERIODO	CRÉDITOS
HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS			
80	0	0	80	5

#### UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

**Campo Formativo:**  
Investigación

**Problema eje:**

El diagnóstico sobre el deterioro ambiental y la evaluación de su impacto sobre los componentes bióticos y abióticos de los ecosistemas requiere un profundo conocimiento acerca de sus causas, naturales o antrópicas. Para generarlo se requiere de herramientas metodológicas, biotecnológicas y de comunicación de riesgos, que constituyan las directrices de proyectos de investigación encaminados a detectar escenarios de riesgo potencial, para diseñar, proponer e implementar estrategias de diagnóstico, de prevención, de manejo sustentable, de restauración y de rehabilitación, así como proyectos dirigidos a detectar organismos cuyas capacidades de resistencia en ambientes deteriorados los convierten en atractivos especímenes de estudio y de aprovechamiento biotecnológico.

**Competencias Específicas del Campo Formativo:**

Desarrollar capacidad de análisis, aplicación de técnicas y metodologías científicas relacionadas con el ambiente. Adquirir habilidad para interactuar con grupos multidisciplinarios con actitud responsable y desarrollo profesional ético. Capacidad para el diagnóstico, prevención y elaboración de propuestas de estrategias para la solución de problemas ambientales. Adquirir destrezas técnicas especializadas e innovadoras en la elaboración y ejecución de proyectos de investigación

**Propósito general (contribución al perfil de egreso):**

Al término de la unidad de aprendizaje el estudiante será capaz de identificar posibles fuentes de contaminación y tipo de contaminantes en su entorno, así como los posibles riesgos que representarían para la salud humana.



**PROPÓSITOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Aprendizaje declarativo:**

Al finalizar esta unidad de aprendizaje los estudiantes desarrollarán el conocimiento factual y conceptual sobre las interrelaciones de los SIG, que pueden definirse como un modelo de una parte de la realidad referido a un sistema de coordenadas terrestre y, construido para satisfacer necesidades concretas de información generada o investigada por el estudiante.

**Aprendizaje procedimental:**

Los estudiantes desarrollarán habilidades de abstraer, analizar y sintetizar la información geográfica, obtenida en campo o a través de consulta bibliográfica, para poder hacer la aplicación de estas herramientas de información geográfica, las cuales le permitirán a los alumnos crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, mapas y presentar los resultados de estas operaciones.

**Aprendizaje actitudinal y valoral:**

Al concluir la unidad de aprendizaje, los estudiantes asumirán una actitud crítica y autocrítica sobre la aplicación y el uso de los SIG, y vera que no hay actividad que realice sin que tenga que ver con el estado físico de su entorno, y que ésta es una de las herramientas básicas para su interpretación por medio de mapas, el podrá trabajar haciendo las interrelaciones de todos los eventos físicos, económicos, sociales etc. que se presentan en nuestra vida diaria de una manera cotidiana, y podrá aplicar un enfoque sistémico, complementando los trabajos relacionados con la Ecología, Meteorología, Biogeografía, Fauna Silvestre, Climatología, etc. por tener una relación tan estrecha con el medio físico en que vivimos.

<b>PRIMER BLOQUE</b>	<b>FECHAS: PRIMERA EVALUACIÓN:</b>	
<b>TEMAS Y SUBTEMAS (HORIZONTES DE BÚSQUEDA)</b>		<b>HORAS ESTIMADAS</b>
Tema I. Introducción a los SIG´S y Conceptos Básicos I.1 Los sistemas de Información Geográfica I.2 La Información Geográfica. I.3 La creación y gestión de las bases de datos geográficos I.4 Los modelos digitales del terreno I.5 SIGs y cartografía temática I.6 El análisis de la información geográfica		30 h
<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>		
<b>SITUACIONES DE APRENDIZAJE</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN</b>
Exposición lección magistral Estudio de caso Trabajo en equipo Redes semánticas Elaboración de mapas conceptuales, según el tema Elaboraciones simples de palabras clave por tema puntual	Cañón Laptop Internet Artículos sobre temas específicos de SIG´S Papel bond	Mapas conceptuales (concepto central y secundarios) 20 % Debate (escala de rangos y categorías) 20 % Ensayo 30 % Examen escrito 30 %

<b>SEGUNDO BLOQUE</b>	<b>FECHAS: SEGUNDA EVALUACIÓN:</b>
-----------------------	--



<b>TEMAS Y SUBTEMAS (HORIZONTES DE BÚSQUEDA)</b>		<b>HORAS ESTIMADAS</b>
Tema II. Aplicación del SIG II.1 Descripción del programa. II.2 Descripción de menús y barra de herramientas. II.3 Que es un Proyecto (project) II.4 Manejo de comandos propios de un proyecto II.5 Que es una vista (View) II.6 Configuración de coordenadas II.7 Que es una Layer		20 h
<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>		
<b>SITUACIONES DE APRENDIZAJE</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN</b>
Exposición lección magistral Estudio de caso Trabajo en equipo Redes semánticas Presentaciones orales Rúbrica	Cañón Laptop Internet. Artículos sobre temas específicos Lecturas comentadas	Reporte escrito de la investigación 10 % Lista de cotejo 30 % Exposiciones 30 % Examen escrito 30 %

<b>TERCER BLOQUE</b>	<b>FECHAS: TERCERA EVALUACIÓN:</b>	
<b>TEMAS Y SUBTEMAS (HORIZONTES DE BÚSQUEDA)</b>		<b>HORAS ESTIMADAS</b>
Tema III. Manejo y uso de la base de datos III.1 Creación de la base de datos. III.2 Creación y estructura de la base de datos III.3 Creación de mapas temáticos III.4 Visualización e interpretación con el sistema de información geográfica		30 h
<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>		
<b>SITUACIONES DE APRENDIZAJE</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN</b>
Aprendizaje basado en problemas Enseñanza situada Redes semánticas. Presentaciones orales Rubrica Trabajo colaborativo	Cañón Laptop Internet Artículos sobre temas específicos	Lista de cotejo 30 % Exposiciones 20 % Examen escrito 30 % Reporte de lectura 20 %

**CRITERIOS PARA LA EVALUACION FINAL**



### Evaluación

Evaluaciones parciales	90 %	Actividad integradora	10 %
------------------------	------	-----------------------	------

### Actividad integradora

La actividad integradora será planteada por los docentes que imparten las unidades de aprendizaje durante el semestre.

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Bosque, S.J. 1992, Sistemas de Información geográfica. Madrid. Ed. Rialp.  
Navarro, P. M. C. Legorreta P. G. (1998). "Sistemas de Información Geográfica",  
Minami, M. (2000). "Using ArcMap", Manual del manejo de ArcMap.Gis by ESRI.

### REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS Y OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN (IMPRESA O ELECTRÓNICA):

Santos, C. y J. P. Antún (1991), "Uso de imágenes de satélite en el análisis integrado de transporte informal y el crecimiento metropolitano", Memorias del V Simposio Latinoamericano de Percepción Remota SELPER, Cuzco, Perú, 28 de octubre al 1 de noviembre, pp. 754-768. Teoría introductoria y ejercicios con AutoCAD. Publicaciones Docentes del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL DOCENTE

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR DEL COLEGIADO