

**EL COLEGIO DE VERACRUZ**  
**MAESTRÍA EN DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE**  
**PROGRAMA DEL CURSO: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)**  
**SEGUNDO SEMESTRE**

**Contenido:** Teórico-Práctico

**Duración:** Sesiones presenciales de 2 hrs. a la semana (total 40 horas; 20 sesiones)

## **I. OBJETIVOS**

### **GENERAL**

- Conocer los aspectos teóricos y metodológicos de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), así como las características fundamentales de esta herramienta, sus componentes y su capacidad como instrumento analítico en el ámbito regional.

### **ESPECÍFICOS**

- Manejar, explorar, describir e interpretar información geográfica e incorporar en sus análisis variables espaciales como localización, distancia, áreas y medidas de interacción espacial.
- Aplicación del Sistema de Información Geográfica ArcView 3.2, con ejemplos prácticos y un ejercicio relacionado con el tema de Tesis.

## **II. CONTENIDOS**

### **UNIDAD 1. Los SIG y su capacidad como herramienta de análisis**

- 1.1. Definición y componentes de los SIG.
- 1.2. Historia de su desarrollo.
- 1.3. Características y organización de la información espacial.
- 1.4. Georreferenciación. Proyecciones cartográficas, Sistemas de coordenadas, Sistemas de proyección. Aplicación en México.
- 1.5. Estructuras de datos geográficos. Topología y geocodificación.
- 1.6. Manejo de la información geográfica. El lenguaje de los mapas.
- 1.7. Transformaciones y operaciones de la información.
- 1.8. Funciones analíticas: consultas, vecindades, sobreposición de mapas, conectividad.
- 1.9. Los SIG comerciales y los open source. Selección del programa ArcView 3.2.

### **UNIDAD 2. Aplicación de un SIG con el programa ArcView 3.2**

- 2.1. Definición y utilidad del programa.
- 2.2. Inicialización del programa.
- 2.3. Explorando la interfase de ArcView.
- 2.4. Documentos y Proyectos.
- 2.5. Qué es una Vista y un Tema. Ejemplo practico.
- 2.6. Fuentes de datos. Ejemplo practico.
- 2.7. Tablas. Ejemplo practico.
- 2.8. Mapas temáticos. Ejemplo practico.
- 2.9. Crear y editar *shapefiles*. Ejemplo practico.
- 2.10. Uso de tablas y consultas. Ejemplo práctico.
- 2.11. Representación cartográfica y clasificación de datos.
- 2.12. Layouts e impresión de mapas.

### **UNIDAD 3. Aplicaciones en el ámbito regional**

3.1. Diseño de Sistemas de Información Geográfica sencillos, aplicados a problemas de las especialidades en el área de desarrollo regional.

3.2. Regionalización; delimitación de áreas de recursos naturales; localización de infraestructura, equipamiento regional, zonas de mercado; planificación y administración municipal, relacionados con los temas de Tesis.

### **III. METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE**

- Lectura analítica de textos.
- Elaboración de trabajos didácticos: tablas, mapas, etc.
- Exposición de la profesora.
- Exposición de ejercicios realizados por los alumnos.
- Discusión grupal de lecturas asignadas.
- Trabajo por equipos en clase.
- Dinámicas grupales en aula.
- Taller-laboratorio de SIG (ArcView 3.2)

### **IV. ACREDITACIÓN Y CALIFICACIÓN**

#### **Acreditación:**

- El alumno deberá asistir al 80% de las 20 sesiones consideradas en el calendario escolar para el periodo del segundo semestre del 18 de febrero al 9 de julio del 2011. El alumno que no cumpla con el 80% de asistencias al curso (16 de 20 sesiones), no tendrá derecho a calificación final o se le descontarán puntos en dicha calificación.
- Durante el curso sólo se justificará una falta por motivo de salud o trabajo, las demás se anotarán como inasistencias, aún cuando el alumno avise. Se tomará en cuenta la puntualidad, dando un margen de 15 minutos para que se considere asistencia; hasta 20 minutos se registrará como retardo y después cuenta como falta. Tres retardos se contabilizan como una falta.
- Las tareas deberán entregarse el día indicado, retraso en la entrega será causa de penalización en la calificación (después de una semana de la fecha ya no se recibirá la tarea y la calificación será “cero”). Las tareas deben entregarse impresas en computadora o de acuerdo a lo especificado en clase.
- El alumno deberá entregar todas las tareas, reportes de lecturas y/o ejercicios asignados.
- Mostrar buena disposición, respeto y disciplina en clase.
- Traer Lap Top a clase.

#### **Calificación:**

- 10% Asistencia y Participación reflexiva en clase.
- 25% Tareas individuales y en equipo.
- 25% Elaboración de ejercicios en taller-laboratorio.
- 40% Trabajo Final de aplicación.

### **V. BIBLIOGRAFÍA**

Antenucci, *et al.* 1991. **Geographic Information Systems. A guide to technology.** Chapman and Hall. USA.

Bailey Trevor C. y Gatrell Anthony C. 1995. **Interactive Spatial Data Analysis.** Longman.

Comas, D. y E. Ruiz. 1993. **Fundamentos de los sistemas de información geográfica.** Ariel geografía. Barcelona.

Chrisman, Nicholas. 1997. **Exploring Geographic Information Systems**. New York: John Wiley and Sons.

Hutchinson, S. y L. Daniel. 1997. **Inside ArcViewGIS**. 2<sup>nd</sup>. Edition. On Word Press. Santa Fe, New Mexico.

Huxhold, W. E. 1991. **An Introduction to Urban Geographic Information Systems**. New York. Oxford University Press.

Naciones Unidas. 1998. **Sistemas de Información Geográfica para estadísticas demográficas**. N.Y.