

## CARTA DESCRIPTIVA

<b>I. Identificadores de la asignatura</b>	
Clave: MIC011208	Créditos: 6
Materia: <b>Sistemas de Información Geográfica</b>	
Departamento: Ingeniería Civil y Ambiental	
Instituto: Ingeniería y Tecnología	Modalidad: Presencial
Carrera: Maestría en Ingeniería Civil	
Nivel: Intermedio	Carácter: Optativa
Horas: 48	Tipo: Curso
<b>II. Ubicación</b>	
Antecedente(s): Obligatorias del Primer Semestre	Clave(s):
Consecuente(s): Asignaturas del tercer semestre	Clave(s):
<b>III. Antecedentes</b>	
<b>Conocimientos:</b> Nociones de la existencia de los sistemas de información geográfica	
<b>Habilidades:</b> Uso de la computadora	
<b>Actitudes y valores:</b> Organización, responsabilidad, ética profesional y respeto	
<b>IV. Propósitos generales</b>	
Que el alumno se incorpore a las aplicaciones del estado del arte en las tecnologías de vanguardia que actualmente están dominando el mercado profesional, con herramientas de manejo, visualización, análisis y administración de bases de datos geospaciales relacionadas con la Ingeniería Civil en base a Sistemas de Información Geográfica (SIG)	
<b>V. Compromisos formativos</b>	
Al final del curso, el alumno habrá adquirido lo siguiente:	
<b>Conocimientos:</b> Se desarrollara la teoría básica y la filosofía de los SIG, así mismo se comprenderá el principio básico del manejo de la herramienta	
<b>Habilidades:</b> En este curso, el alumno aprenderá el manejo de los Sistemas de Información Geográfica a través de la plataforma de Arc View y ArcGIS	
<b>Actitudes y valores:</b> Tendrá dedicación, trabajará en equipo, demostrará responsabilidad y respeto.	

**Problemas a solucionar:** Se estudiarán casos problema regionales con información local y actualizada desarrollando análisis geoespacial, evaluación de riesgos y caracterización del paisaje urbano.

## VI. Condiciones de operación

**Espacio:**

**Laboratorio:** Sala de cómputo

**Mobiliario:** Mesas, sillas y pizarrón, equipo de cómputo para cada uno de los alumnos

**Población:** 6-15 alumnos

**Material de uso frecuente:**

- A) Marcadores y borrador
- B) Proyector y computadora

**Condiciones especiales:** El maestro deberá ser un profesional que oriente a los alumnos en el uso de los sistemas de información geográfica.

## VII. Contenidos y tiempos estimados

Unidades	Duración: número de semanas durante la cual se verá la unidad	Actividades
<b>1. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica</b>	2 semanas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentación del docente</li><li>• Presentación de los alumnos</li><li>• Presentación general del curso</li><li>• Entrega del contenido programático</li><li>• Explicación del método de evaluación</li><li>• Inicio del curso (Unidad 1)</li><li>• Aplicación de examen de diagnóstico (opcional)</li><li>• Exposición del docente frente a grupo</li><li>• Exposición de ejemplos en el pizarrón (alumnos)</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de tarea a los alumnos para resolver, Unidad 1</li> <li>• Aplicación del examen de la Unidad 1</li> <li>• Recepción de los ejercicios de tarea de la Unidad 1</li> </ul>
<b>2. Unidades y Sistemas de Proyección Geográfica</b>	2 semanas	Ver punto VIII
<b>3. Las ‘Capas de Información’ (<i>Layers</i>) para la Ingeniería Civil</b>	3 semanas	Ver punto VIII
<b>4. Fuentes Principales de la Información Geoespacial Digital</b>	2 semanas	Ver punto VIII
<b>5. El cruce de Variables y los ‘<i>Queries</i>’</b>	2 semanas	Ver punto VIII
<b>6. Desarrollo de Análisis Cartográfico y la Generación de Mapas</b>	3 semanas	Ver punto VIII
<b>7. Generación de ‘Layouts’ o Productos Gráficos</b>	2 semanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición del docente frente a grupo</li> <li>• Exposición de ejemplos</li> </ul>

		<p>en el pizarrón (alumnos)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de resultados del examen de la Unidad 6</li> <li>• Entrega de ejercicios revisados, de la Tarea de la Unidad 6</li> <li>• Solución de ejercicios del examen de la Unidad 6, con la participación de los alumnos</li> <li>• Entrega de tarea a los alumnos para resolver, Unidad 7</li> <li>• Aplicación del examen de la Unidad 7</li> <li>• Recepción de los ejercicios de tarea 7</li> <li>• Entrega de promedios parciales</li> <li>• Aviso de la fecha del examen semestral</li> <li>• Aplicación del examen semestral</li> <li>• Entrega de calificaciones finales</li> </ul>
--	--	---

**VIII. Metodología y estrategias didácticas**

Durante cada unidad, se llevan a cabo las actividades siguientes:

- Inicio de la unidad actual
- Exposición del docente frente a grupo
- Exposición de ejemplos en el pizarrón (alumnos)
- Entrega de resultados del examen de la unidad previa
- Entrega de ejercicios, revisados, de la unidad previa

- Solución de ejercicios del examen de la unidad previa, con la participación de los alumnos
- Entrega de ejercicios a los alumnos para resolver, de la unidad actual

Al final de cada unidad, se llevan a cabo las actividades siguientes:

- Aplicación del examen de la unidad actual
- Recepción de los ejercicios de tarea de la unidad actual

## **IX. Criterios de evaluación y acreditación**

### Examen de diagnóstico

Se hará un examen de diagnóstico (opcional para el instructor). El resultado del examen de diagnóstico se considerará sólo si favorece al promedio parcial.

### Evaluación parcial

En cada unidad, se tomará en cuenta lo siguiente:

- Examen al final de cada unidad: 70% de calificación
- Tarea correspondiente: 20% de calificación
- Asistencia y puntualidad: 5% de calificación
- Participación en clase: 5% de calificación

### Promedio parcial

El promedio parcial, al final del curso, será igual a la suma de calificaciones parciales (examen + tarea correspondiente + asistencia y puntualidad + participación en clase), dividida entre el total de unidades evaluadas; o bien, será igual a la suma de calificaciones parciales, más el examen de diagnóstico, todo ello dividido entre el total de unidades, más 1. Se tomará como promedio parcial el mayor de los anteriores.

### Examen semestral/departamental

Para tener derecho al examen semestral, es necesario obtener un promedio parcial mínimo de 7.0 y un 70% mínimo de asistencias durante el semestre. Si no se cumplen alguno de los requisitos anteriores, el alumno reprobará la materia.

### Calificación final

- **Exención:** Si alumno obtiene un 8.5 de promedio parcial y si tiene un 80% o más de asistencias, puede optar por no presentar el examen semestral. En este caso, la calificación final será igual al promedio parcial (igual o mayor a 8.5, obviamente)
- En el caso de presentar el examen semestral (bien sea por derecho, o por renunciar a la

exención), la calificación final será igual al 70% del promedio parcial, más el 30% del examen semestral

- En cualquier caso, el alumno deberá obtener como mínimo un 7.0 para aprobar la materia

#### Examen único

- No

### **X. Bibliografía**

#### Básica

Martínez Ríos, Juan J., *Introducción a la Percepción Remota y a los Sistemas de Información Geográfica*, 2002.

#### Complementaria

*Mapping Our World*-ESRI, 2004

Hold, Path y Mayo, Brad, *ArcView GIS Exercise Book*, 1997.

### **X. Perfil deseable del docente**

El titular de la materia debe tener, al menos, el grado de maestría, preferentemente doctorado, en el área de la ingeniería civil o afín. Debe tener experiencia en el uso y aplicación de los sistemas de información geográfica.

### **XI. Actualización de la Carta Descriptiva**

**Elaboró:** Servio Tulio de la Cruz Cháidez

**Revisó:** Víctor Hernández Jacobo

**Fecha:** 21 de Octubre de 2010