

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA  
CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACION DE TIERRAS

NOMBRE DEL CURSO	<b>Sistemas de Información y Cartografía –SIG II-</b> Prerrequisito: Sistemas de Información Geográfica I Semestre: Cuarto Código: 2198
CREDITOS/DURACION	4 Créditos 96 hrs. (32 teoría, 64 practica)
CONTEXTO, INTRODUCCION, PROPOSITO.	<p>El desarrollo del curso de SIG II, tiene como uno de sus objetivos principales, fomentar y desarrollar en el estudiante las habilidades y conocimientos necesarios para su correcto desempeño dentro del ámbito de la cartografía y geografía aplicadas a la administración de tierras. Esto implica el conocimiento y aplicación de los conceptos cartográficos para el diseño, generación, producción y edición de mapas, sobre todo en el ámbito digital. Se incluyen asimismo, principios y conocimientos para la implementación, manejo y actualización de sistemas de información territorial, espacialmente en el ámbito municipal, para su aplicación posterior en la administración de sistemas en este nivel de gestión.</p> <p>Como parte importante para el desarrollo de los conocimientos descritos y a manera de continuación, se desarrollaran diversas practicas, a nivel de laboratorio, utilizando el software ArcGis 10.1, con lo cual se espera alcanzar las habilidades necesarias de forma que el estudiante sea capaz de ejecutar proyectos de información territorial y su respectivo mapeo, de forma eficiente y con un alto nivel de calidad estética y profesional.</p>
COMPETENCIAS Y SUBCOMPETENCIAS INVOLUCRADAS	<p>Al completar el modulo los estudiantes deberán tener la capacidad de:</p> <p><b>COMPETENCIAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Promueve y facilita la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental.</li> <li>➤ Capturar, integrar y gestionar información geográfica e implementa medios para su distribución.</li> <li>➤ Utilizar adecuadamente dispositivos electrónicos para la administración eficiente y eficaz de información.</li> </ul> <p><b>SUBCOMPETENCIAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diseñar e implementar bases de datos alfanuméricas y espaciales.</li> <li>➤ Maneja información territorial para desarrollar diagnósticos</li> <li>➤ Analiza e interrelaciona las dimensiones: social, económica, ambiental, política y cultural del territorio.</li> </ul>
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	<p>Se considerará como satisfactorio el trabajo del estudiante, si este es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proporcionar un análisis de los usuarios que requieren la información para un caso de estudio sobre un sistema de información territorial.</li> <li>➤ Seleccionar apropiadamente un tema de un mapa y diseñar un caso de estudio.</li> <li>➤ Realizar la entrega de mapas apropiados con la ayuda de un programa GIS dentro de un marco razonable.</li> </ul>
ESTRATEGIAS DE EVALUACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Evaluación parcial de conocimientos ... ..30% (2 parciales de 15 pts c/u)</li> <li>➤ Trabajo extra aula ... ..20%</li> <li>➤ Exámenes cortos ... ..10%</li> <li>➤ Observación de Actitudes: Asistencia, puntualidad, trabajo en equipo, relaciones interpersonales, honestidad... ..10%</li> <li>➤ Evaluación final ... ..30%</li> </ul>
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Exposición oral dinamizada</li> <li>➤ Discusiones grupales</li> <li>➤ Practicas Supervisadas de laboratorio</li> <li>➤ Lecturas guiadas</li> <li>➤ Trabajos extra-aula</li> </ul>

<p>HABILIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realización de operaciones básicas de ArcGIS,</li> <li>➤ Participar en la definición y elaboración de la arquitectura de datos de un GIS</li> <li>➤ Efectuar la entrada de datos en un SIG</li> <li>➤ Realizar un adecuado manejo de datos geográficos</li> <li>➤ Conversión de datos geográficos</li> <li>➤ Estructura de un geodatabase y su carga de datos.</li> <li>➤ Identificación de campos de aplicación de un SIG</li> <li>➤ Despliegue y producción efectiva de mapas</li> <li>➤ Gerencia de producción de mapas</li> </ul>
<p>CONTENIDO TEMÁTICO: UNIDAD/TEMA/SUBTEMA</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>I. PARTE TEORICA</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas de información territorial       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Componentes</li> <li>b. Requerimientos de su uso</li> </ol> </li> <li>2. Conceptos Cartográficos       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. La cartografía</li> <li>b. Objetivos de la cartografía</li> <li>c. Tipos de cartografía</li> <li>d. El mapa, el plano y la carta</li> <li>e. Visualización de datos geográficos</li> <li>f. Lenguaje sobre la visualización de datos geográficos</li> </ol> </li> <li>3. Eje polar y eje ecuatorial.       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Movimiento de rotación</li> <li>b. Movimiento de traslación.</li> </ol> </li> <li>4. Paralelos y Meridianos       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Paralelos</li> <li>b. Meridianos</li> <li>c. Coordenadas Geograficas</li> <li>d. Antipodas</li> <li>e. Medidas angulares</li> <li>f. Meridiano de Referencia</li> </ol> </li> <li>5. Dimensiones de la tierra.</li> <li>6. El relieve de la tierra       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Llanuras</li> <li>b. Mesetas</li> <li>c. Depresiones</li> <li>d. elevaciones</li> </ol> </li> <li>7. Escalas y superficies</li> <li>8. Las curvas de Nivel       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Elevaciones</li> <li>b. Depresiones</li> <li>c. Características de las curvas de nivel</li> <li>d. Interpolacion</li> <li>e. Tintas hipsométricas y sombreado</li> <li>f. Relieve</li> <li>g. Porcentaje de pendiente</li> </ol> </li> <li>9. El mapa       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tipos de mapas</li> <li>b. Simbología convencional</li> <li>c. Significado de los colores en mapas temáticos</li> </ol> </li> </ol> <p style="text-align: center;"><b><u>II PARTE PRACTICA</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Practica No. 1 Organización de los datos con Arc Catalog       <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre visualización de datos</li> <li>• Conexión a directorios</li> <li>• Edición de metadatos</li> <li>• Exportar e importar datos a otros formatos</li> <li>• Definir sistemas de coordenadas</li> </ul> </li> <li>2. Personalización de Arc Map       <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de parámetros</li> <li>• Manejo de Bookmarks</li> <li>• Definir propiedades del Data Frame</li> </ul> </li> <li>3. Digitalización       <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de datos espaciales</li> <li>• Puntos</li> <li>• Líneas</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polígonos</li> <li>• Edición de Datos espaciales</li> <li>• Creación de ficheros de capas</li> </ul> <p>4. Consultando las Bases de Datos de un SIG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de tablas</li> <li>• Edición propiedades de las tablas</li> <li>• Calculo de campos</li> <li>• Consulta de tablas</li> <li>• Sumario de tablas</li> <li>• Relación entre tablas</li> </ul> <p>5. Trabajando con datos Georeferenciados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar una capa a partir de coordenadas X, Y</li> <li>• Elaborar una capa a partir de coordenadas geográficas</li> </ul> <p>6. Ajuste Espacial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversión de archivos CAD</li> </ul> <p>7. Selección espacial por localización</p>
PLANIFICACION DE ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación parcial de conocimientos (2 Parciales de 15 pts cada uno)..... 30%</li> <li>• Trabajos Extra aula..... 20%</li> <li>• Exámenes Cortos..... 5%</li> <li>• Giras de trabajo..... 5%</li> <li>• Observación de Actitudes: Puntualidad, trabajo en equipo, relaciones interpersonales, honestidad.10%</li> <li>• Evaluación final practica..... 30%</li> </ul>
RECURSOS /MATERIALES DIDACTICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una PC por estudiante</li> <li>• Software ArcGIS 10.1</li> <li>• Manuales de Uso de Programas</li> <li>• Archivos electrónicos</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESRI 2004. Manuales de Uso de Programas.</li> <li>• Fernández, Ana Cristina Valentin Criado. Aprendiendo a manejar los SIG en la Gestión Ambiental, Ejercicios Santiago Mancebo Quintana, Emilio Ortega Méndez, Luis Martín</li> <li>• Libro de texto Kraak &amp; Ormeling (2003), Cartografía: visualización de geospatial datos. Prentice Hall, Pearson Education Ltd.</li> <li>• Libro de texto Brown &amp; Feringa (2003), Uso de colores básicos para GIS Prentice Hall, Pearson Education Ltd.</li> <li>• Santiago Mancebo Quintana. Aprendiendo a manejar los SIG en la Gestión Ambiental.</li> <li>• Universidad Mayor de San Simón. Guías</li> <li>• UNIGIS. Lecciones y Lecturas</li> </ul>
RESPONSABLE	Ing. Agr.MSc. Hugo García Hernández <a href="mailto:hugogarcia@cunoc.edu.gt">hugogarcia@cunoc.edu.gt</a>
VERSION	Julio 2017