

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CARRERA: ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS.
PROGRAMA DEL CURSO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA I
PRIMER SEMESTRE AÑO 2017.

NOMBRE DEL CURSO.	Sistemas de Información Geográfica I: Principios de los Sistemas de Información Geográfica Prerrequisito: Informática, Topografía. Semestre: Tercero.
CÓDIGO/ CRÉDITOS/DURACIÓN.	2190/ 4 Créditos.
CONTEXTO/INTRODUCCIÓN /PROPÓSITO.	Los Sistemas de Información Geográfica corresponden a una integración organizada de hardware, software y datos geográficos cuyo diseño responde a las acciones de capturar, almacenar manipular y analizar y desplegar información geográficamente georreferenciada. El propósito del curso es introducir al estudiante a los aspectos teóricos que permitan entender la lógica que conforman los SIG, sus principales procesos de entrada, salida y obtención de productos, a través del reconocimiento del contexto para uso y aplicaciones.
COMPETENCIAS Y SUB COMPETENCIAS INVOLUCRADAS.	Al concluir el curso los estudiantes estarán en la capacidad de: COMPETENCIAS. <ul style="list-style-type: none"> • Definir el concepto de Sistemas de Información Geográfica. • Describir los componentes principales de un Sistema de Información Geográfica y sus funciones. • Realizar operaciones y aplicaciones básicas de SIG para la Administración de Tierras. • Explicar los conceptos de Metadatos. • Crear una Geodatabase. • Realizar levantamientos de información a través de un dispositivo GPS. SUBCOMPETENCIAS: <ul style="list-style-type: none"> • Describir cuáles son los componentes que intervienen en un proyecto SIG. • Analizar y desarrollar operaciones SIG. • Almacenar, analizar y procesar datos espaciales y alfanuméricos para alcanzar resultados aplicables a la solución de problemas reales de la Administración de Tierras. • Describir los beneficios y aplicaciones de un SIG dentro de la carrera y en diferentes organizaciones relacionadas con ella. • Capturar, descargar y procesar datos desde un dispositivo GPS.

<p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO/ EVIDENCIAS REQUERIDAS</p>	<p>El trabajo del estudiante se considera satisfactorio, si es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar la correcta identificación y aplicación de datos alfanuméricos y espaciales para la descripción de problemas relacionados con la realidad desde la perspectiva de la Administración de Tierras. • Solucionar problemas básicos con herramientas SIG. • Realizar operaciones básicas para el funcionamiento de un SIG. • Efectuar análisis de resultados producidos, considerando aspectos de simplificación, calidad de datos, ocurrencia y precisión.
<p>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación parcial de conocimientos (15%). • Prácticas en el laboratorio (20%). • Trabajos de Investigación (10%). • Práctica con GPS (10%). • Portafolio completo de prácticas en el laboratorio (5%). • Observación de actitudes: puntualidad, honestidad, trabajo en equipo, liderazgo, relaciones interpersonales (10%). • Evaluación final práctica (20%) • Evaluación final teórica (10%)
<p>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Presentaciones multimedia. • Trabajos de campo y de gabinete para captura y descarga de datos con dispositivo GPS. • Laboratorios. • Desarrollo de actividades en línea. • Discusión. • Resolución de casos. • Demostraciones.
<p>HABILIDADES ADQUIRIDAS DURANTE EL CURSO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar operaciones básicas de ArcGIS. • Definir y elaborar la arquitectura de datos de un SIG. • Efectuar la entrada de datos de un SIG. • Realizar un adecuado manejo de datos geográficos relacionados con la Administración de Tierras. • Conversión de datos Geográficos. • Elaboración de una geodatabase y su carga de datos. • Identificación de campos de aplicación de un SIG dentro de la carrera de Administración de Tierras. • Conocimiento y manejo de datos vectoriales y ráster. • Diferenciación adecuada de datos alfanuméricos y espaciales.
<p>CONTENIDO TEMÁTICO: UNIDAD /TEMA / SUBTEMA</p>	<p>TEORÍA:</p> <p>Tema 1. Introducción a los SIG. Conceptualización de los SIG. Definición de los SIG.</p>

Tema 2. Los fundamentos de un SIG.

Que son los SIG.
Historia de los SIG.
Fundamentos cartográficos y geodésicos.

Tema 3. Los Datos.

Qué datos necesita un SIG.
Modelos para la información geográfica.
Fuentes principales de datos espaciales.
La calidad de los Datos.
Bases de datos.

Tema 4. La Tecnología.

Cómo son las aplicaciones SIG
Herramientas del escritorio
Servidores remotos.
SIG Móvil.

PRACTICA:**Tema 1. Introducción.**

Qué es ArcGIS.
Qué es un SIG Desktop.
La interfaz de ArcGIS.
Ejercicios.

Tema 2. Operaciones básicas con ArcCatalog.

Mostrar datos en ArcCatalog.
Operar en ArcCatalog.
Trabajar con metadatos.
Ejercicios.

Tema 3. Operaciones básicas con ArcMap.

Documento de ArcMap.
Visualización de capas.
Escala de trabajo
Selección de elementos
Identificación y búsqueda de elementos.
Mediciones.
Data View y Layout View.
Ejercicios.

Tema 4. Introducción de datos en ArcMap.

Inicio de Sesión.
Propiedades del Dataframe.
Elementos gráficos.
Cargar mapas en ArcMap.
Establecer propiedades de las capas.

Tema 5. Captura y descarga de datos GPS.

Levantamientos de datos relacionados con la Administración de Tierras.

	Descarga, procesamiento, análisis y almacenamiento de datos.
RECURSOS/MATERIALES DIDÁCTICOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de computación • Cañonera • Pantalla • Manuales de referencia • Presentaciones multimedia • Aula virtual (www.aulavirtual.cytacunoc.gt) • Pizarra y marcadores • Software para manejo de Información Geográfica. • Dispositivo GPS. • Archivos electrónicos.
BIBLIOGRAFÍA	<p>LÓPEZ VALDEZ J.A. Manual de prácticas de laboratorio, Sistemas de Información Geográfica I. CUNOC 2010.</p> <p>MANUAL DEL USUARIO ArcGIS 9.1. 2006. ESRI Educational Services. Introduction to ArcView GIS.</p> <p>OLAYA VICTOR. Sistemas de Información Geográfica. 2010. España 911p.</p> <p>STRAHLER A. 1982. Geografía Física. Editorial OMEGA. Barcelona, España. 780p.</p> <p>VELÁSQUEZ M. S. 2000. Curso de Sistemas de Información Geográfica. Escuela de Posgraduados, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Programa Manejo Integrado de Recursos Naturales, CATIE, Costa Rica. 164p.</p>
CONTACTO	Ing. AT. Rudy Rojas Castañeda correo electrónico: rudyrojas@cunoc.edu.gt
VERSIÓN	2017.