

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
CARRERA: GESTION AMBIENTAL LOCAL

NOMBRE DEL CURSO	Sistemas de Información Geográfica I Prerrequisitos: Topografía, Informática Semestre: Tercero. Código : 2190
CREDITOS/DURACION	4 Créditos 80 hrs. (16 teoría, 64 practica)
CONTEXTO, INTRODUCCION, PROPOSITO.	<p>Los sistemas de información geográfica, constituyen una tecnología relativamente compleja, por lo que el éxito de su aplicación dependerá de uso junto a otras tecnologías que han sido desarrolladas independientemente del mundo de los SIG. El propósito del curso no es únicamente tratar con esas tecnologías, sino conocer y entender los aspectos teóricos y lógicos que conforman a los Sistemas de información geográfica, así como conocer sus entradas y salidas, el contexto de uso, objetivos para su uso, bases de su diseño y los principios de su aplicación.</p> <p>Durante el curso se examinarán una serie de definiciones, las cuales servirán al estudiante para construir un marco de comprensión de los distintos elementos y aplicaciones de los sistemas de información geográfica.</p>
COMPETENCIAS Y SUBCOMPETENCIAS INVOLUCRADAS	<p>Al concluir el curso los estudiantes estarán en capacidad de:</p> <p>COMPETENCIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir el concepto de Sistemas de Información Geográfica • Describir los componentes principales de un SIG y sus funciones. • Describir los tipos y fuentes de datos espaciales y aespaciales. • Realizar aplicaciones y operaciones básicas de SIG. • Explicar los conceptos de metadatos • Crear una geodatabase <p>SUBCOMPETENCIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir cuales son los componentes que intervienen en un proyecto SIG. • Analizar y desarrollar un proyecto SIG. • Recabar los datos necesarios para el establecimiento de un SIG • Almacenar, analizar y procesar datos espaciales y alfanuméricos para alcanzar resultados aplicables a la solución de problemas reales • Describir los beneficios de un SIG al implementarlo en una organización.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	<p>Se considerará como satisfactorio el trabajo del estudiante, si este 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 problemas reales • Seleccionar correctamente una estructura de datos para la

	<p>implementación en un ambiente SIG.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver un problema mediante la aplicación de un SIG. • Realizar operaciones básicas para el funcionamiento de un SIG. • Efectuar un análisis crítico de los resultados producidos considerando aspectos de simplificación, calidad de datos, ocurrencia y precisión
ESTRATEGIAS DE EVALUACION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación parcial de conocimientos Un examen parcial 20% Trabajo especial de aplicación SIG..... 15% • Portafolio completo <ul style="list-style-type: none"> ○ Informes de prácticas08% ○ Trabajos de investigación. 05% ○ Exámenes cortos..... 10% ○ Trabajos grupales..... 05 • Observación de Actitudes: Asistencia, puntualidad Trabajo en equipo, relaciones interpersonales, Participación.....07% <p style="text-align: right;">} ZONA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación final practica20% • Evaluación final teórica10% <p style="text-align: right;">} Examen Final</p>
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición oral dinamizada • Discusiones grupales • Practicas Supervisadas de laboratorio y campo • Lecturas guiadas • Trabajos de investigación documental
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de operaciones básicas de ArcGis • Efectuar la entrada de datos en un SIG • Realizar un adecuado manejo de datos geográficos • Conversión de datos geográficos (CAD a shape) • Elaboración de una geodatabase y su carga de datos. • Identificación de campos de aplicación de un SIG • Conocimiento y manejo de datos vectoriales. • Diferenciación adecuada de datos alfanuméricos y espaciales
CONTENIDO TEMATICO: UNIDAD/TEMA/SUBTEMA	<p style="text-align: center;">TEORIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción: <ol style="list-style-type: none"> a. Conceptualización de los SIG b. Definición de SIG 2. Los Fundamentos de los SIG <ol style="list-style-type: none"> a. Que son los SIG b. Historia de los SIG c. Fundamentos Cartográficos y Geodésicos 3. Los Datos <ol style="list-style-type: none"> a. Que datos necesita un SIG b. Modelos para la información geográfica c. Fuentes principales de datos espaciales d. La calidad de los datos.

	<p>4. La Tecnología</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Aplicaciones SIG b. Herramientas de escritorio <p style="text-align: center;">PRACTICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a ArcGIS <ol style="list-style-type: none"> a. Que es ArcGIS b. Que es un SIG Desktop c. La interfaz de ArcGIS d. Ejercicios 2. Operaciones básicas con ArcCatalog <ol style="list-style-type: none"> a. Formatos de datos b. Mostrar Datos en ArcCatalog c. Operar con ArcCatalog d. Trabajar con Metadatos e. Ejercicios 3. Operaciones básicas con ArcMap <ol style="list-style-type: none"> a. Documento ArcMap b. Visualización de Capas c. Escala de Trabajo d. Selección de elementos e. Identificación y búsqueda de elementos f. Mediciones g. Data View y Layout View h. Ejercicios. 4. Introducción de Datos en ArcMap <ol style="list-style-type: none"> a. Inicio de Sesión b. Propiedades del data frame c. Elementos Gráficos d. Cargar Capas a ArcMap e. Establecer Propiedades de las Capas.
<p>PLANIFICACION DE ACTIVIDADES (distribución de tiempo por contenidos)</p>	<p>Unidad 1: Introducción 10%</p> <p>Unidad 2: Fundamentos de los SIG..... 10%</p> <p>Unidad 3 : Los Datos..... 10%</p> <p>Unidad 4: Tecnología: Software y Hardware10%</p> <p>Unidad 5: Introducción a ArcGIS 10%</p> <p>Unidad 6: Operaciones básicas con ArcCatalog15%</p> <p>Unidad 7: Operaciones básicas con ArcMap..... 15%</p> <p>Unidad 8: Aplicaciones SIG en ArcMap20%</p>
<p>RECURSOS /MATERIALES DIDACTICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Una PC por estudiante • Software ArcGis 10.2 • Manual de practicas • Archivos electrónicos
<p>BIBLIOGRAFIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ESRI Educational Services, 2005. Introduction to ArcView GIS. • ESRI - ArcView The Geographic Information System for Everyone (Version en Español). 2006.

	<ul style="list-style-type: none"> • LOPEZ VALDEZ, J.A. Manual de prácticas de Laboratorio, Sistemas de Información Geográfica I. CUNOC 2010. • MANUAL DEL USUARIO ARGIS 9.1. 2006. ESRI Educational Services. Introduction to ArcView GIS. • OLAYA VICTOR. Sistemas de Información Geográfica. 2010. España 911 p. • VELASQUEZ 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. 164 p.
RESPONSABLE	Ing. Agr. MSc. Julio López Valdez juliolopez@cunoc.edu.gt
VERSION	Enero 2020.