

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	Sistemas de Información y Cartografía –SIG II- Prerrequisito: Sistemas de Información Geográfica I Semestre: Cuarto Código: 2198
CREDITOS/DURACION	4 Créditos
PERFIL DEL PROFESOR	Hugo García Hernández Ingeniero Agrónomo. CUNOC-USAC Master en Ciencias de la geo información y observación de la tierra, mención en evaluación de recursos hídricos. Universidad Mayor de San Simón, Bolivia. Master Internacional UNIGIS. Universitat de Girona, España
CONTEXTO, INTRODUCCION, PROPOSITO.	<p>Actualmente la humanidad se encuentra en un punto en donde su propia existencia comienza a peligrar, por lo cual la planificación de los recursos se hace indispensable.</p> <p>Para entender la planificación, es necesario entender el concepto de espacio geográfico, entender como éste se analiza a través de los SIG.</p> <p>Es así que 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, especialmente 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 progreso de los conocimientos, se desarrollarán diversas prácticas virtuales, utilizando el software ArcGis 10.1, Ilwis 3.3 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>COMPETENCIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Promover y facilitar la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental. ➤ Capturar, integrar y gestionar información geográfica e implementar medios para su distribución. ➤ Utilizar adecuadamente dispositivos electrónicos para la administración eficiente y eficaz de información. <p>SUBCOMPETENCIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diseñar e implementar bases de datos alfanuméricas y espaciales. ➤ Manejar información territorial para desarrollar diagnósticos. ➤ Analizar e interrelacionar las dimensiones: social, económica, ambiental, política y cultural del territorio.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	<p>Se considerará como satisfactorio el trabajo del estudiante, si este es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Proporcionar un análisis de los usuarios que requieren la información para un caso de estudio sobre un sistema de información territorial. ➤ Seleccionar apropiadamente un tema de un mapa y diseñar un caso de estudio. ➤ Realizar la entrega de mapas apropiados con la ayuda de un programa GIS dentro de un marco razonable.
ESTRATEGIAS DE EVALUACION	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluación parcial de conocimientos30% ➤ (2 parciales de 15 pts c/u) ➤ Trabajo extra aula20% ➤ Exámenes cortos10% ➤ Observación de Actitudes: Asistencia, puntualidad, trabajo en equipo, relaciones interpersonales, honestidad.....10% ➤ Evaluación final30%

<p>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el contexto de la situación actual 2020, el curso se impartirá eminentemente de forma virtual, de la siguiente forma: El profesor pondrá a disposición el programa del curso el primer día de clases. En base al contenido programático, en estricto orden los temas serán desarrollados a través de las diferentes plataformas virtuales. Previamente y con anticipación los diferentes recursos, manuales, guías y archivos necesarios para las diferentes prácticas, serán colocados en el aula virtual, para su respectiva descarga por parte de los estudiantes. El estudiante deberá mantener una constante consulta al aula virtual • Exposición oral dinamizada • Discusiones grupales • Practicas Supervisadas virtualmente • Investigaciones. • Trabajos extra-aula
<p>HABILIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Participar en la definición y elaboración de la arquitectura de datos de un GIS. ➤ Efectuar la entrada de datos en un SIG. ➤ Realizar un adecuado manejo de datos geográficos. ➤ Convertir datos geográficos. ➤ Estructurar una geodatabase y su carga de datos. ➤ Identificar campos de aplicación de un SIG. ➤ Desplegar y producir de forma efectiva mapas. ➤ Gerenciar la producción de mapas.
<p>CONTENIDO TEMATICO: UNIDAD/TEMA/SUBTEMA</p>	<p style="text-align: center;"><u>I. PARTE TEORICA</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de información territorial <ol style="list-style-type: none"> a. Componentes b. Requerimientos de su uso 2. Conceptos Cartográficos <ol style="list-style-type: none"> a. La cartografía b. Objetivos de la cartografía c. Tipos de cartografía d. El mapa, el plano y la carta e. Visualización de datos geográficos f. Lenguaje sobre la visualización de datos geográficos 3. Eje polar y eje ecuatorial. <ol style="list-style-type: none"> a. Movimiento de rotación b. Movimiento de traslación. 4. Paralelos y Meridianos <ol style="list-style-type: none"> a. Paralelos b. Meridianos c. Coordenadas Geográficas d. Antípodas e. Medidas angulares f. Meridiano de Referencia 5. Dimensiones de la tierra. 6. El relieve de la tierra <ol style="list-style-type: none"> a. Llanuras b. Mesetas c. Depresiones d. elevaciones 7. Escalas y superficies 8. Las curvas de Nivel <ol style="list-style-type: none"> a. Elevaciones b. Depresiones c. Características de las curvas de nivel d. Interpolación e. Tintas hipsométricas y sombreado f. Relieve g. Porcentaje de pendiente 9. El mapa <ol style="list-style-type: none"> a. Tipos de mapas b. Simbología convencional c. Significado de los colores en mapas temáticos <p style="text-align: center;"><u>II. PARTE PRACTICA</u></p> <p>Practica No. :</p> <p>1 Organización de los datos con Arc Catalog</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pre visualización de datos

	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión a directorios • Edición de metadatos • Exportar e importar datos a otros formatos • Definir sistemas de coordenadas <p>2. Personalización de Arc Map</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambio de parámetros • Manejo de Bookmarks • Definir propiedades del Data Frame <p>3. Digitalización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de datos espaciales • Puntos • Líneas • Polígonos • Edición de Datos espaciales • Creación de ficheros de capas <p>4. Consultando las Bases de Datos de un SIG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de tablas • Edición propiedades de las tablas • Calculo de campos • Consulta de tablas • Sumario de tablas • Relación entre tablas <p>5. Trabajando con datos Georeferenciados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar una capa a partir de coordenadas X, Y • Elaborar una capa a partir de coordenadas geográficas <p>6. Ajuste Espacial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conversión de archivos CAD <p>7. Selección espacial por localización</p>
RECURSOS /MATERIALES DIDACTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Una PC por estudiante • Software ArcGIS 10.1 • Software Ilwis 3.3 • Manual de prácticas • Archivos electrónicos • Equipo Multimedia • Plataformas virtuales, zoom, Google meet, Skype (todas en versión gratuita) • Aula virtual, Correo electrónico, WhatsApp
BIBLIOGRAFIA	<ul style="list-style-type: none"> • ESRI 2004. Manuales de Uso de Programas. • Fernández, Ana Cristina Valentin Criado. Aprendiendo a manejar los SIG en la Gestión Ambiental, Ejercicios Santiago Mancebo Quintana, Emilio Ortega Méndez, Luis Martin • Libro de texto Kraak & Ormeling (2003), Cartografía: visualización de geospatial datos. Prentice Hall, Pearson Education Ltd. • Libro de texto Brown & Feringa (2003), Uso de colores básicos para GIS Prentice Hall, Pearson Education Ltd. • Santiago Mancebo Quintana. Aprendiendo a manejar los SIG en la Gestión Ambiental. • Universidad Mayor de San Simon. Guías • UNIGIS. Lecciones y Lecturas
RESPONSABLE	hugogarcia@cunoc.edu.gt
VERSION	Julio 2020