

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

NOMBRE DEL CURSO	FOTOGRAMETRIA II
CÓDIGO/ CRÉDITOS/ DURACIÓN	2230 4 créditos 96 horas, 32 horas lectura, 64 horas práctica
CARRERA	Ingeniero en Administración de Tierras.
RESPONSABLE	Ing. Agr. MSc. Hugo García Hernández
CONTEXTO/ INTRODUCCIÓN PROPÓSITO	<p>En Guatemala, un país en vía de desarrollo, existe una inmensa presión para tomar decisiones respecto al manejo del crecimiento demográfico y la gestión de los recursos naturales. Para esta toma de decisiones se precisa de contar con informaciones completas y actuales.</p> <p>Ahora bien, la Fotogrametría se constituye como una técnica principal de información, ya que, gracias al avance de la ciencia y tecnología, actualmente podemos realizar fotointerpretación detallada con la alta resolución espacial, espectral y sensibilidad radiométrica que nos proporcionan las fotografías aéreas, lo cual nos permite el procesamiento de mapas temáticos generales y específicos con el propósito de supervisión y monitoreo de los diferentes fenómenos sociales y medioambientales.</p> <p>Este curso entonces pretende ser una guía que muestre al estudiante de la carrera de Administración de tierras el potencial de la Fotogrametría en el aspecto de planificación y ejecución de proyectos relacionados con un adecuado ordenamiento territorial que coadyuve al desarrollo de nuestro país.</p>
COMPETENCIAS Y SUB COMPETENCIAS INVOLUCRADAS	<p>COMPETENCIAS. El estudiante al finalizar el curso de Fotogrametría II, estará en capacidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover y facilitar la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental. • Aplicar la fotogrametría a la solución de problemáticas topográficas y catastrales. • Elaborar información espacial a partir de imágenes aéreas, terrestres o satelitales, para la posterior producción de cartografía temática y solucionar problemas. • Efectuar análisis de resultados a partir de simulaciones. • Definir metodologías y aplicaciones. • Implementar el uso de nuevas tecnologías. • Aplicar programas informáticos al procesamiento de datos y obtención de información de imágenes producidas por sensores remotos. • Diseñar y aplicar Métodos que permitan la evaluación adecuada de áreas, procesos y acciones con fines de diagnóstico y mejora ambiental.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajo del estudiante se considera satisfactorio, si es capaz de: conceptualizar el

	<p>proceso general de fotogrametría, utilizar adecuadamente técnicas de fotointerpretación, procesar y producir ortofotos, realizar cartografía automatizada, e identificar los métodos disponibles para la evaluación de áreas, procesos y acciones con fines de diagnóstico y mejora ambiental.</p>
EVIDENCIAS REQUERIDAS	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar modelos digitales. • Elaborar orthoimagenes y mosaicos • Elaborar cartografía basada en la fotointerpretación • Elaborar métodos con fines de diagnóstico y mejora ambiental utilizando técnicas fotogramétricas.
ESTRATEGIAS DE EVALUACION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación parcial del conocimiento (30%). • Trabajos extra-aula (20 %) • Exámenes cortos (10 %) • Observación de actitudes, honestidad, puntualidad trabajo en equipo, liderazgo, responsabilidad, relaciones interpersonales, 10%). • Evaluación final Teórica del conocimiento (10%) • Evaluación final Práctica del conocimiento (20%)
ESTRATEGIAS DE APRENDISAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología Aprender-haciendo • Exposición oral dinamizada, con equipo multimedia • Lecturas. • Prácticas de laboratorio. • Proyectos de investigación. • Discusiones grupales. • Prácticas guiadas.
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Manejar los principios básicos de la fotografía. • Manejar eficientemente el software de Ilwis y Erdas • Llevar a cabo procesos de restitución Fotogramétrica • Generar productos fotogramétricos.
CONTENIDO TEMATICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fotogrametría <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Introducción 1.2 Definiciones 1.3 Historia de la Fotogrametría 1.4 Tipologías Básicas 1.5 Método General de la fotogrametría 1.6 Adquisición de datos. Planificación y toma de fotogramas 1.7 Procesamiento de los datos. 1.8 Orientación interna automática 1.9 Orientación externa automática 1.10 Orientación relativa automática 1.11 Aero triangulación automática 1.12 Restitución gráfica y numérica. 2. Productos Fotogramétricos <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Modelos Digitales y de elevación 2.2 Hidroprocesamiento 2.3 Análisis Geostadístico Raster 2.4 Análisis de la Topografía de Relieve

	<p>2.5 Cálculos de Volúmenes</p> <p>2.7 Proyección y transformación de coordenadas</p> <p>3 Principios de Imagen Digital</p> <p>3.1 Imagen Digital</p> <p>3.2 Análisis de imágenes</p> <p>3.3 Interpretación de imágenes</p> <p>3.4 Procesamiento Digital de Imágenes</p> <p>3.5 Clasificación de imágenes</p> <p>3.6 Mosaico de Imagenes</p> <p>3.7 Compresión de Imagen</p> <p>3.8 Imagen Piramidal, Pirámides de imágenes Tesélas</p> <p>3.9 Control de calidad y detección de errores groseros</p> <p>4. Instrumentos Fotogramétricos</p> <p>4.1 Estereoscopios</p> <p>4.2 Pantógrafo</p> <p>4.3 Cámaras métricas</p> <p>4.4 Cámaras no métricas</p> <p>4.5 Cámaras semimétricas</p> <p>4.6 Escáneres</p> <p>4.7 Cámaras digitales</p> <p>4.8 Cámaras terrestres o de objeto cercano.</p>
<p>RECURSOS /MATERIALES DIDACTICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cañonera • Estereoscopio de bolsillo • Materiales de Lectura • Fotografías aéreas, Escalimetro • Orthofotos • Una PC por estudiante • Libros de Texto • Software ArcGIS 10.1 • Ilwis 3.3 • Erdas 8.1 • Manuales de Uso de Programas
<p>BIBLIOGRAFIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aviles Rivera Sergio y Sandoval Ma. Rene. (Adaptación). (2009) Manual de prácticas. • ITC. The core of the GIScience a proccess-based approach. • Lerma García, José Luis. (2002) Fotogrametría Moderna: Analítica y Digital. • Phem Sokhom. (2009) Manual Digital Photogrametry for Topographic Mapping. Part 2 • Shenk Toni. (2002) Fotogrametría Digital
<p>CONTACTO</p>	<p>Ing. Agr. MSc. Hugo Garcia Hernández</p> <p>hugogarcia@cunoc.edu.gt</p>
<p>VERSION</p>	<p>Enero 2,019</p>