

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 virtual 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 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.
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	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación parcial del conocimiento (40%). • Trabajos extra-aula (20 %)

EVALUACION	<ul style="list-style-type: none"> • 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 APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología virtual Aprender-haciendo • Exposición virtual oral dinamizada, con equipo multimedia • Lecturas. • Prácticas de laboratorio virtuales. • Proyectos de investigación. • Discusiones grupales virtuales. • Prácticas virtuales 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 2.5 Cálculos de Volúmenes 2.6 Proyección y transformación de coordenadas 3 Principios de Imagen Digital <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Imagen Digital 3.2 Análisis de imágenes 3.3 Filtro de Imágenes 3.4 Interpretación de imágenes 3.5 Procesamiento Digital de Imágenes 3.6 Clasificación de imágenes 3.7 Mosaico de Imágenes 3.8 Compresión de Imagen 3.9 Imagen Piramidal, Pirámides de imágenes Tesélas 3.10 Control de calidad y detección de errores groseros 4. Instrumentos Fotogramétricos <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Estereoscopios 4.2 Pantógrafo 4.3 Cámaras métricas 4.4 Cámaras no métricas 4.5 Cámaras semimétricas 4.6 Escáneres

	<p>4.7 Cámaras digitales</p> <p>4.8 Cámaras terrestres o de objeto cercano.</p>
RECURSOS /MATERIALES DIDACTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Estereoscopio de bolsillo • Materiales de Lectura • Fotografías aéreas, Escalímetro • Orthofotos • Una PC por estudiante • Libros de Texto • Software ArcGIS 10.1 • Ilwis 3.3 • Erdas 8.1 • Manuales de Uso de Programas • Archivos electrónicos • Plataformas virtuales, zoom, Google meet, Skype (todas en versión gratuita) • Aula virtual, Correo electrónico, WhatsApp, Telegram
BIBLIOGRAFIA	<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 process-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
CONTACTO	<p>Ing. Agr. MSc. Hugo Garcia Hernández</p> <p>hugogarcia@cunoc.edu.gt</p>
VERSION	Enero 2,021