

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

NOMBRE DEL CURSO	FOTOGRAMETRIA Y SENSORES REMOTOS
CÓDIGO/ CRÉDITOS/ DURACIÓN	2204 5 créditos 128 horas, 32 horas lectura, 96 horas práctica
CARRERA	Técnico universitario en agrimensura
RESPONSABLE	Ing. Agr. MSc. Hugo García Hernández
CONTEXTO/ INTRODUCCIÓN PROPÓSITO	<ul style="list-style-type: none"> • La carrera de Administración de Tierras y Técnico en Agrimensura, tiene como base el manejo de la información espacial. Se realiza a partir de la obtención de información gráfico numérica, y la medición directa o sobre proyecciones terrestres además de productos de otros sensores. • El curso de fotogrametría y sensores remotos consta de 128 horas, de las cuales 96, deberían de ser horas de práctica, en las cuales se tratará el proceso y análisis de información extraída de fotografías aéreas, terrestres o satelitales, para la solución de problemas. • Durante el curso el estudiante adquirirá conocimientos para elaborar información espacial, a partir de imágenes aéreas, terrestres o satelitales, para la posterior producción de cartografía y topografía temática. • Estos conocimientos le servirán al estudiante para establecer puntos de control terrestre.
COMPETENCIAS	<p>El estudiante al finalizar el curso de FOTOGRAMETRIA Y SENSORES REMOTOS, 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 problemas topográficos, catastrales y ambientales. • Elaborar información espacial a partir de imágenes aéreas, terrestres o satelitales, para la posterior producción de cartografía temática para solucionar problemas. • 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: utilizar adecuadamente técnicas de foto identificación y fotointerpretación, recopilar e interpretar cartografía, 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"> • Definir el espectro electro magnético. • Conceptualizar los términos; fotografía aérea y sensores remotos. • Diferenciar la resolución, Radio métrica, espacial, geométrica. • Identificar la exactitud de los datos provenientes de sensores. • Utilizar adecuadamente la fotogrametría e imágenes. • Establecer geometría de fotografías aéreas, orthoimagenes, • Elaborar modelos digitales. • Elaborar métodos con fines de diagnóstico y mejora ambiental utilizando técnicas de Teledetección.
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%).

	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación final Teórica del conocimiento (10%) • Evaluación final Práctica del conocimiento (20%)
ESTRATEGIAS DE APRENDISAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición oral dinamizada, con equipo multimedia • Lecturas. • Prácticas de laboratorio. • Proyectos de investigación. • Discusiones grupales. • Prácticas guiadas.
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciación de sensores remotos para la fotogrametría. • Utilización eficiente de equipos para la realización de fotointerpretación. • Uso de las diferentes calidades de datos.
CONTENIDO TEMATICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teledetección (Percepción Remota) <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Introducción y aplicaciones 1.2 Productos de los Sensores Remotos (Análisis medioambiental) 1.3 Componentes básicos 1.4 Emisión de energía Electromagnética 1.5 Clasificación de los Sensores. 1.6 Tipologías de las Plataformas 1.7 Resolución de los Sensores 1.8 Deformaciones Geométricas 1.9 Corrección Geométrica (Georeferenciación) 1.10 Corrección Radiométrica 1.11 Las interacciones de la energía electromagnética con la superficie Terrestre 1.12 Aplicaciones <ol style="list-style-type: none"> 1.12.1 Análisis multitemporal con fines medioambientales 1.12.2 Gestión de riesgo ambiental 2. Fotogrametría <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Introducción y definiciones 2.2 Tipologías Básicas 2.3 Principios de Fotografía y de la Imagen <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1 La Luz y las imágenes 2.3.2 La cámara fotográfica Análoga y Digital 2.3.3 Objetivos 2.3.4 Proceso fotográfico 2.3.5 Imágenes Digitales 2.4 Principios de Fotografías Aéreas <ol style="list-style-type: none"> 2.4.1 Introducción a la Fotografía Aérea 2.4.2 Elementos geométricos de la fotografía aérea 2.4.3 Clasificación de fotografías aéreas 2.4.4 Escala de la fotografía 2.4.5 Medición de distancias y área 2.4.6 Geometría de fotografías aéreas, orthoimágenes. 2.4.7 Alta resolución de imágenes de satélites usadas para Topografía y mapeo catastral. 2.4.8 Modelos digitales, Principios de ortho rectificación y ploteo. 2.4.9 Estéreo restitución. 2.4.10 Corrección y transformación de imágenes 2.4.11 Clasificación de imágenes y mosaicos 2.4.12 Demostración y visitas a organizaciones relevantes en el tema de Fotogrametría y Sensores Remotos en Guatemala.
RECURSOS /MATERIALES DIDACTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Cañonera • Estereoscopio de bolsillo • Materiales de Lectura • Fotografías aéreas, Escalímetro • Orthofotos • Una PC por estudiante • Libros de Texto • Software Ilwis 3.3 ArcGIS 10.1 • Manuales de Uso de Programas

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. • Shenk Toni. (2002) Fotogrametría Digital • UNIGIS. Sensores Remotos • Universidad Mayor de San Simón. Guías. • TNT mips. Clasificación de Imágenes • http://www.youtube.com/watch?v=2s4jPYsWcbo
CONTACTO	<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Agr. MSc. Hugo García Hernández hugogarcia@cunoc.edu.gt
VERSION	<ul style="list-style-type: none"> • Enero 2,017