

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS				
	FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES PROYECTO CURRICULAR TECNOLOGIA EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS				
SYLLABUS					
ESPACIO ACADÉMICO (ASIGNATURA):LEVANTAMIENTOS FOTOGRAMÉTRICOS					
Código del espacio académico: 19611					
Obligatorio	x	Básico		Complementario	
Electivo		Intrínseco		Extrínseco	
Fecha de Última actualización	jul-21		Grupo:		
Número de Créditos:	2				
TIPO DE CURSO					
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	X virtual
ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS					
Clase Magistral	X	Seminario		Seminario-Taller	
Taller		Prácticas		Proyectos Tutorados	
Otro:					
Profesor:					
Correo electrónico:					
HORARIO					
	Día	Horas	Salón		
REQUISITOS DEL CURSO					
Levantamientos Planimétricos; Levantamientos Altimétricos					
JUSTIFICACIÓN					
Los tecnólogos en topografía participan de manera importante en la producción cartográfica por métodos fotogramétricos o de sensores remotos ya sea como auxiliares, como fotogrametristas o en labores de producción de espaciomapas o procesamiento de imágenes de satélite. Por ser la cámara aérea el sensor más empleado en forma convencional, la primera parte del curso hace énfasis en el conocimiento de ésta, así como los usos y aplicaciones cuantitativas de la fotografía aérea. Posteriormente se estudia el marco general de la percepción remota, importancia y características y productos de principales sensores comerciales.					
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
Competencias	Componentes	Nivel de Implementación	Resultados de aprendizaje		
C003: Representa información geográfica orientado a las necesidades del usuario considerando normalidad y estándares	Cognitivo / conocimiento	Comprensión	Reconocer la importancia de la fotogrametría en la topografía, los tipos de fotogrametría aérea y terrestre y, las ventajas de las cámaras fotogramétricas aéreas digitales		
C004: Capacidad para acceder a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa	Habilidades / destrezas	Aplicación	Preparar un plan de vuelo fotogramétrico a partir de la aplicación de conceptos y el manejo de software especializado. Produce mapas de cambio de uso del suelo a partir de fotografía aéreas y/o imágenes de satélite adquiridas en geoportales y demás sitios web		
C006: Capacidad de trabajar en forma efectiva con otras personas, para alcanzar un objetivo común, articulando los esfuerzos propios con los de los demás abarcando el conocimiento de la lengua, y la habilidad para utilizarla en una amplia variedad de situaciones y mediante diferentes medios	Habilidades / destrezas	Aplicación	Produce por equipos de trabajo, estudios multitemporales a partir de imágenes digitales		
C008: Capacidad de analizar y plantear problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables	Habilidades / destrezas	Aplicación	Emplea la fotogrametría digital para la captura de datos para proyectos enfocados en la agricultura de precisión o en la obtención NDVI y elabora documentos técnicos de los resultados del proyecto		
CONTENIDOS Y UNIDADES TEMÁTICAS					
UNIDAD 1: CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE FOTOGRAMETRÍA					
Introducción, generalidades, principios básicos de aplicación, orientación de un par de fotografías, elementos básicos de la fotografía aérea, clasificación fotografías, deformaciones geométricas, cámaras aéreas, escalas, áreas, paralaje.					
UNIDAD 2 : PLANEACION DE VUELOS					
Información básica, altura de vuelo, base en el aire, separación de líneas en el vuelo, relaciones y fórmulas, recubrimiento longitudinal y lateral, tiempo de vuelo y procesos de control terrestre.					
UNIDAD 3:CONCEPTOS BÁSICOS DE PERCEPCIÓN REMOTA					
Definición y objetivos, Sensores pasivos, Sensores activos, Aplicaciones, ventajas y Sistemas de percepción remota, plataformas aéreas y espaciales, tipos de sensores, procesos de captura de información, tipos de resoluciones: espacial, espectral, radiométrica, angular y temporal, Otros sistemas multiespectrales de teleobservación, Adquisición y aplicación de los datos, Percepción remota en Colombia					
UNIDAD 4: PRINCIPIOS FÍSICOS PERCEPCIÓN REMOTA					
El espectro electromagnético Características del espectro electromagnético Relación flujo incidente – flujo reflejado, firmas espectrales, Comportamiento de los objetos de la superficie terrestre en las diferentes regiones del espectro electromagnético.					
UNIDAD 5: FOTOGRAMETRÍA DIGITAL					
Imagen digital, almacenamiento de la imagen digital, calidad de la imagen digital, análisis de imágenes digitales, Características de las Imágenes Digitales, Clasificación de las imágenes digitales					

digitales						
Control terrestre						
UNIDAD 6. ORTORECTIFICACIÓN						
orientación interna, relativa y absoluta, producción de ortofotos digitales, rectificación de imágenes individuales, modelos digitales de elevación, ortofotomosaicos						
UNIDAD 7. COBERTURA Y USO DE LA TIERRA						
Conceptos y definiciones						
Sistemas de clasificación						
Etapas Levantamientos de cobertura y uso de la tierra						
Índices espectrales						
clasificación supervisada y no supervisada						
Producción de cartografía temática de cobertura y uso de la tierra						
ENFOQUE DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA						
Dinámica de clases : El docente realiza una clase magistral para abordar los temas de cada clase al final de cada tema los estudiantes por grupos deben realizar un mapa conceptual como resumen de los conocimientos adquiridos.						
Prácticas : La prácticas se realizaran de forma individual y colaborativa mediante la utilización de software libre y licenciado.Se pondra al estudiante un caso de estudio para que resuelva un problema de aplicación.						
Proyectos tutorados : Los estudiantes en modalidad de grupos desarrollaran un proyecto al final del curso, donde deberan aplicar los conceptos aprendidos, el proceso se desarrolla de manera colaborativa y permitira la toma de desiciones de manera autonoma critica y reflexiva.						
TIEMPO ASIGNADO POR METODO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE						
Método de enseñanza/aprendizaje			Horas			
Clases			32	Profesor/estudiante		
Prácticas supervisadas (trabajo colaborativo)			32			
Evaluaciones			6			
Ejercicios, talleres y tareas			8	Estudiante		
Trabajo autónomo			18			
TOTAL			96	créditos		
PLAN DE EVALUACIONES						
Resultados de aprendizaje (RA) el curso: el estudiante será capaz de:		Resultados de aprendizaje asociados a las evaluaciones (T: Teórico/P: Práctico)				
		Socialización proyecto	memoria de cálculos	Producción planos digitales	Informe técnico	Evaluación
RA01	Reconocer la importancia de la fotogrametría en la topografía, los tipos de fotogrametría aérea y terrestre y, las ventajas de las cámaras fotogramétricas aéreas digitales	X	X	X	X	X
RA02	Preparar un plan de vuelo fotogramétrico a partir de la aplicación de los conceptos y el manejo de software especializado	X	X	X	X	X
RA03	Produce por equipos de trabajo, un mapa de cambio de uso del suelo a partir de fotografía aéreas y/o imágenes de satélite adquiridas en geoportales y demás sitios web	X	X	X	X	X
RA04	Emplea la fotogrametría digital para la captura de datos para proyectos enfocados en la agricultura de precisión o en la obtención NDVI y elabora documentos técnicos de los resultados del proyecto	X	X	X	X	X
Tipo de evaluación		Socialización proyecto	memoria de cálculos	Producción planos digitales	Informe técnico	Evaluación
Porcentaje de evaluación		%	%	%	%	%
Trabajo Individual (I) o Grupal (G)		I	G	I	G	I
Calificación		0-5	0-5	0-5	0-5	0-5
MATERIALES DE ESTUDIO						
ZAPATA, Oscar. Fundamentos de Fotogrametría para Imágenes de contacto y Digitales. Universidad Nacional de Colombia. 2003						
MENDOZA, Carlos. Fotogrametría práctica básicas y problemas. Editorial Alfaomega. 2018						
CHUVIECO SALINERO, E. Fundamentos de Teledetección Ambiental. Ariel. Madrid. 2004						
QUIRÓS, Elia. Introducción a la fotogrametría y cartografía aplicadas a la ingeniería civil. Universidad de extremadura. 2014						
CHELI, Antonio. Introducción a al Fotogrametría y su Evolución. Consejo Profesional de Agrimensura. 2011						
Sociedades e Institutos de fotogrametría:						
ISPRS Internacional Society for <photogrammetry and Remote Sensing. Disponible: https://www.isprs.org/						
ASPRS (American Society of Photogrammetry and Remote Sensing). Disponible: https://www.asprs.org/						
Institute of Geodesy and Photogrammetry ETH Zurich. Disponible: www.igp.ethz.ch . Disponible: https://igp.ethz.ch/						
University of Bonn, Institute of Photogrammetry. Disponible: www.ipb.uni-bonn.de						
University of Hannover, Institute for Photogrammetry and Engineering Survey. Disponible: www.ipi.uni-hannover.de						
Institute für Photogrammetrie, University of Stuttgart. Disponible: www.ifp.uni-stuttgart.de						
Software						
Agisoft						

Pix4D
photomod
Qgis