



ESPECIALIZACIÓN EN FOTOGRAMETRÍA CON RPAS / DRONES: OBTENCIÓN Y PROCESAMIENTO DE IMÁGENES DE MANERA PROFESIONAL

Programa Sintético

OBJETIVO:

Ofrecer un curso para técnicos y profesionales interesados en la adquisición de imágenes con vehículos aéreos no tripulados (VANT) y su procesamiento con fines fotogramétricos

DIRIGIDO A:

Profesionales de cualquier área del conocimiento, **piloto certificado de Drone** por APD Colombia.

CONTENIDOS:

MODULO I : Conceptos básicos para trabajos de Fotogrametría

- a. Conceptos básicos
- b. Introducción a la geodesia
 - Introducción a la geodesia
 - Definición de Geodesia
 - Sistemas de Referencia
 - Definición
 - Sistema Geocéntrico de Referencia
 - sistema de referencia WGS84
 - International Terrestrial Reference System ITRS
 - International Earth Rotation and Reference Systems Service IERS
 - Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas
 - Marco de Referencia
 - Definición
 - ITRF - International Terrestrial Reference Frame
 - SIRGAS
 - MAGNA-SIRGAS
 - Operaciones entre coordenadas
 - Spatial Reference System Identifier
 - Comprendiendo los datos de posición suministrados por el DRON
- c. Fórmulas básicas de fotogrametría.
 - Relación entre Distancia focal y altura
 - Escala equivalente
 - Tamaño sensor
 - Cámaras digitales para RPA's
 - Recubrimiento longitudinal y lateral
 - Tipos de sensores (Cámaras digitales) y su aplicación
 - Formatos de imágenes



- Tipos de resolución
 - Tamaño de imágenes
 - Compresión de imágenes
 - Concepto de imágenes piramidales
 - Imágenes tiled
 - Deformaciones geométricas de las fotografías
- d. Orientaciones
- Generalidades
 - Orientación Interior
 - Calibración de la cámara
 - Calibración de cámara
 - Orientación Exterior
 - Estereofotogrametría
- e. Planes de Vuelos para fotogrametría (teórica-tarea)
- f. Correlación de imágenes
- Generalidades
 - Principio de correlación
 - Métodos de correspondencia
 - Estrategia para la correspondencia
 - Problemas o distorsiones geométricas en correlación
 - Algoritmos en la correlación de imágenes de RPA's
 - Structure from motion
- g. Aerotriangulación
- Generalidades
- Mediciones en el instrumento
- Ajuste
- Modelos
- Revisión y análisis de resultados del ajuste
- Estándares Instituto Geográfico Agustín Codazzi
- h. Planeación de fotocontrol
- Generalidades
- Tipos de puntos – Control – Chequeo
- Preseñalización
- Distribución de puntos

MODULO II: Sesión de práctica para toma de información.

MODULO III: Software de procesamiento y equipos



- Resumen de diferentes alternativas en cuanto a equipos y software de procesamiento.

MODULO IV: 4. Modelos digitales de superficie MDS y Modelos digitales de terreno MDT

- Generalidades y estructuras
- Generación nube de puntos
- Clasificación y filtrado de nube de puntos
- Generación de MDT y MDE
- Generación de Curvas de Nivel

MODULO V: 5. Generación de ortofotografías y ortomosaico

- Generalidades
- Tipos de rectificación
- Rectificación diferencial
- Procesos de producción
- Ortofoto convencional y Ortofoto verdadera
- Mosaicos
- Calidad de la Ortofoto
- Propiedades de las ortofotos

MODULO VI: Conceptos básicos de Cartografía

- Proyecciones
- Escalas
- Especificaciones técnicas para elaboración de mapas
- Especificaciones técnicas para mapas digitales
- Especificaciones para mapas análogos
- Componentes y control de calidad de los mapas

MODULO VII: Control de calidad de proyecto

MODULO VII: Trabajo práctico procesamiento- Practica con software.

- a. Verificación de insumos (centro de fotos, fotocontrol, cámaras)
- b. Aerotriangulación
- c. Generación de DSM y DTM
- d. Ortofotos, Ortofotomosaico
- e. Salidas gráficas



HORARIO:

Curso de 30 horas que incluyen 18 horas de teoría y 12 horas de práctica.

Distribuidas de la siguiente manera:

- Jueves 30 de Noviembre 6 a 9 pm.
- Viernes 1 de Diciembre 6 a 9 pm.
- Sábado 2 de Diciembre. de 8 a 4 o 5 pm. (Sede la Macarena)
- martes 5 de Diciembre 6 a 9 pm.
- Miércoles 6 de Diciembre 6 a 9 pm.
- Sábado 9 de Diciembre 8 a 4 o 5 pm.
- Todos los demás días sede Sabio Caldas Calle 40

VALOR:

El valor total del diplomado por persona será de MILLON DOCIENTOS MIL PESOS (\$ 1'200.000.00) M/CTE.

FECHAS:

- Fechas de Inscripción: 16 de noviembre – 27 de noviembre– Pagina de la Unidad de Extensión de Ingeniería
- Fecha de Inicio: 30 de noviembre. (Fecha tentativa)
- Pagos únicamente a cuenta de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas
- Información en el 301 7813886 / 3239300 Ext. 1711/1709
- Web: unidad-extension-ing@udistrital.edu.co