



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO
JOSÉ DE CALDAS



SYLLABUS
PROYECTO CURRICULAR:

TECNOLOGIA EN LEVANTAMIENTOS
TOPOGRAFICOS

NOMBRE DEL DOCENTE:

ESPACIO ACADÉMICO: Uso del Vehículo Aéreo No Tripulado

VANT en la Ingeniería.

CÓDIGO: 2251

Obligatorio () : Básico () Complementario ()

Electivo (X) : Intrínsecas (X) Extrínsecas ()

NUMERO DE ESTUDIANTES:

GRUPO:

NÚMERO DE CREDITOS:3

TIPO DE CURSO: TEÓRICO PRÁCTICO TEO-PRAC:X

Alternativas metodológicas:

Clase Magistral (X), Seminario (), Seminario – Taller (), Taller (), Prácticas (X), Proyectos tutoriados (), Otro: _____

HORARIO:

DIA

HORAS

SALON

I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿Por Qué?)

En el proyecto curricular de Tecnología en Topografía dentro de sus políticas de actualización, mejoramiento y adaptación tecnológica; propone a la comunidad el Uso del Vehículo Aéreo No Tripulado por sus siglas en español VANT, como complemento en la captura de datos y sus aplicaciones en la ingeniería.

Actualmente el uso de los VANTs a nivel mundial ha provocado una gran preocupación, debido a la proliferación y crecimiento descontrolado; es así como en nuestro país no hay una reglamentación para el uso y se realiza de forma Alegal. La Universidad Distrital como responsable e interesado en éste tipo de temas; propone el siguiente espacio académico para abordar éste tema y ayudar en disminuir la incertidumbre.

Día a día la tecnología nos obliga a nuevos retos y actualizar los procedimientos, así como participar en la definición de reglamentos.

II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO (EL QUÉ ENSEÑAR)

OBJETIVO GENERAL

- ❖ Conocer las diferentes herramientas, metodologías y estudios alrededor de los Vehículos Aéreos No Tripulado aplicados a la ingeniería.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Conocer la historia y el desarrollo de la aeronáutica.
- ❖ Conocer aspectos meteorológicos y de espacio aéreo, como sus limitaciones.
- ❖ Simular el vuelo de un VANT y sus posibles contratiempos.
- ❖ Conocer algunas reglamentaciones del uso de VANT.
- ❖ Obtener productos a partir de datos tomados en campo.

PROGRAMA SINTÉTICO:

Los contenidos del programa se desarrollarán bajo las siguientes temáticas:

- ✓ **HISTORIA**
- ✓ **REGLAMENTACIONES**
- ✓ **PRINCIPIOS DE VUELO**
- ✓ **NAVEGACIÓN AÉREA**
- ✓ **PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES**
- ✓ **FACTORES HUMANOS**
- ✓ **INSTRUCCIONES DE VUELO**
- ✓ **AERONAUTICA Y ESPACIO AEREO**
- ✓ **COMUNICACIONES**
- ✓ **SIMULACIÓN DE VUELO**

- ✓ **POSTPROCESO**

- ✓ **PRODUCTOS PRIMARIOS Y RESULTADOS**

- ✓ **PRODUCTOS SECUNDARIOS**

- ✓ **PROYECTO FINAL**

Cada unidad se acompañará de actividades, con preguntas, ejercicios y talleres de consulta. Trabajo de campo y uso de software especializado.

III. ESTRATEGIAS (EL CÓMO?)

Metodología Pedagógica y Didáctica:

El desarrollo la materia estará centrada en el trabajo grupal e individual estudiando evidencias de la astronomía cultural.

Se acompañará este proceso por medio de la asesoría del docente.

		Horas		Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Total Horas Estudiante /semestre	Créditos
Tipo de Curso	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
Teórico-practico	2	1	1	4	3	48	3

Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.

Trabajo Mediado Cooperativo (TC): Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

IV. RECURSOS (CON QUÉ?)

Medios y Ayudas:

- ❖ Pantallas de televisión
- ❖ Video Beam
- ❖ Equipos menores topográficos
- ❖ Salida de campo
- ❖ Herramientas de dibujo y cálculo
- ❖ Software libre

BIBLIOGRAFÍA

TEXTO GUÍA

- Departament of Defense. USA. UmanedAerealVehicleRoadMap 2002-2027. Dic 2002
- Decreto - ley 8/2014, Reglamentación de VANT para España
- Bernhard Draeyer / Christoph Strecha , White paper: How accurate are UAV surveying methods?, 2014
- Eric Romersa y Olivier Küng UAS en los Andes, Gim International 2014
- Simón Sáenz y otros. Diseño Detallado de un Vehículo Aéreo No Tripulado Multipropósito de Bajo Costo para su Operación en Colombia, 2014
- P. Barry, R. Coak. ACCURACY OF UAV PHOTOGRAMMETRY COMPARED WITH NETWORK RTK GPS
- INEGI. EL USO DE VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS EN LAS TAREAS GEOESPACIALES. Mexico 2014

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

REVISTAS

- JOUR JOURNAL OF UNMANNED VEHICLE SYSTEMS
- QUO - [HTTP://QUO.MX/T/DRONES](http://quo.mx/t/drones)
- DRONE360

DIRECCIONES DE INTERNET

- <http://defense-update.com/products/u/UCS.htm>
- <http://tealgroup.com/index.php/about-teal-group-corporation/press-releases/942013-uav-press-release>
- <http://www.uavglobal.com/>
- <http://www.milenio.com/cdb/doc/noticias2011/a47f9a2ae3be54c547c84ed3e9060b8f>
- <http://www.voltairenet.org/article180673.html>
- <http://www.animalpolitico.com/2011/11/marina-iniciara-en-marzo-operaciones-conaviones-no-tripulados/#axzz2SdeXz06n>
- <http://www.geoanalysis.gr/index.jsp?CMCCode=10040502&extLang=LG>

V. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS (DE QUÉ FORMA?)

Espacios, Tiempos, Agrupamientos:

Clases magistrales, con consultas tareas y mediciones con sus respectivos análisis.

Trabajo en parejas para la investigación y presentación de un tema referente a la astronomía cultural.

Talleres de revisión y elaboración de temas en astronomía.

Lecturas complementarias a la parte teórica.

VI. EVALUACIÓN (Qué, Cuándo, Cómo?)

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA NOTA	Primer Parcial	15%	
	Prácticas, tareas, quizes,	10%	
SEGUNDA NOTA	Segundo parcial	15%	
	Visita a observatorios, tareas, quizes,	10%	
	Talleres y salida de campo	10%	

EXAM. FINAL	proyecto	20%	
	Examen final	20%	
ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación del desempeño docente 2. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita. 3. Autoevaluación: 4. Coevaluación del curso: de forma oral entre estudiantes y docente. 			
DATOS DEL DOCENTE			
NOMBRE: PREGRADO: POSTGRADO:			
ASESORIAS: FIRMA DE ESTUDIANTES			
NOMBRE		FIRMA	CÓDIGO
FECHA			
1.			
2.			
3.			
FIRMA DEL DOCENTE			
			
FECHA DE ENTREGA: _____			