



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

**SYLLABUS
PROYECTO CURRICULAR:**

**TECNOLOGÍA EN
LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS**



ESPACIO ACADÉMICO: **LEVANTAMIENTOS ASTRONÓMICOS**

Obligatorio (X) : Básico (X) Complementario ()
Electivo () : Intrínsecas () Extrínsecas ()

CÓDIGO: 19605

NUMERO DE ESTUDIANTES:

GRUPO:

NÚMERO DE CREDITOS: 2

TIPO DE CURSO: TEÓRICO PRÁCTICO TEÓRICO - PRÁCTICO

Alternativas metodológicas:

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

HORARIO:

DIA

HORAS

SALON

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

Este espacio académico pertenece a los espacios obligatorios de la línea principal del proyecto de Tecnología en Levantamientos Topográficos. Pretende dar a conocer al estudiante los conocimientos, básicos de la geometría que permite el manejo y la aplicación de los diferentes sistemas de coordenadas celestes, como sistemas y marcos de referencia, los cuales son fundamentales para todos los procesos y trabajos en Levantamientos Topográficos.

II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO (El ¿Qué Enseñar?)

OBJETIVO GENERAL

Conocer los sistemas de coordenadas celestes y los métodos de levantamientos astronómicos para la determinación de las coordenadas geográficas de puntos sobre la superficie terrestre y azimut de una línea recta sobre la superficie terrestre.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Establecer las bases fundamentales geométricas de los sistemas de coordenadas esféricas.
- 2) Conocer los sistemas de coordenadas celestes y los métodos de transformación entre estas.
- 3) Entender la importancia del manejo aplicación de las coordenadas celestes y sus aplicaciones en todos los procesos y trabajos en Levantamientos Topográficos.

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN:

Este espacio académico permite adquirir competencias profesionales para:

- Identificar los diferentes sistemas de coordenadas celestes, para su uso en los levantamientos topográficos.
- Aplicar los principios geométricos y matemáticos para realizar transformaciones entre los diferentes sistemas de coordenadas celestes

PROGRAMA SINTÉTICO:

- Trigonometría Esférica
- Coordenadas Geográficas
- Coordenadas Celestes
- Astronomía de Posición
- Métodos de Levantamientos Astronómicos
- Azimut Astronómico.

III. ESTRATEGIAS (El Cómo?)

Metodologías

Tipo de Curso	Horas			Horas Profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Total, horas Estudiante/semestre	Créditos
	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC + TA)	Por 16 semanas	
	3	1	2	4	6	96	2

Este espacio académico estará basado en el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en problemas, el cual permite exponer diferentes métodos de determinación y uso de coordenadas celestes y geográficas. Este proceso se apoya en el desarrollo de problemas y ejercicios de aplicación; basados en material científico existente y en trabajos prácticos que realicen los estudiantes en terreno.

IV. RECURSOS (Con Qué?)

Medios y Ayudas:

Ejercicios de aplicación para fijar el conocimiento. Artículos científicos para análisis, discusión; exposiciones orales, presentaciones en ppt, y/o videos.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTOS GUÍA

- Ayres Jr., F. (1987). *Trigonometría Plana y Esférica*. México: McGraw Hill.
- Medina P, M. (1987). *Elementos de Astronomía de Posición*. México, D. F.: Limusa, S. A.
- Mejía, V. A. (2005). *Efemérides Astronómicas*. Bogotá: Observatorio Astronómico Universidad Sergio.
- Mueller, I. I. (1969). *Spherical and practical astronomy*. F. Ungar Pub. Co.
- Naval Observatory, G. B. (2008). *THE ASTRONOMICAL ALMANAC FOR THE YEAR 2008*. Londres: Crown.
- Portilla, J. G. (2001). *Elementos de Astronomía de Posición*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

- Rodríguez, C. M. (1993). *Problemas de astronomía*. Madrid: Cambridge University Press.
- Vorontsov, V. (1985). *Problemas y ejercicios prácticos de Astronomía*. Moscú: Mir.
- Woolard, E. (2012). *Spherical Astronomy*. Orlando: Academic Press Inc.

REVISTAS

- Planeta X: boletín de astronomía.
- Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes:
- Boletín de la SEA:
- Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica
- Revista del Instituto de Astronomía de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Astronomía Digital
- Cosmo Digital
- Revista electrónica dedicada a la Astronomía y las Ciencias del Cosmos.
- Sociedad Universitaria de Astronomía
- Publicación electrónica de la Sociedad Universitaria de Astronomía que pretende contribuir al conocimiento y divulgación de la Astronomía y ramas afines, tanto en la comunidad universitaria de la UCV, como en el resto del país.

DIRECCIONES DE INTERNET

- http://webs.um.es/bussons/jbg_AF2.pdf
- <https://www.uv.es/fabregaj/apuntes/AstronPos.pdf>
- <https://educa-ciencia.com/astronomia-orientacion.htm>
- <http://astrogea.org/coordenada/>
- <http://hpiers.obspm.fr/eop-pc/index.php?index=techniques&lang=es>

V. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS (¿De qué forma?)

Espacios, Tiempos, Agrupamientos:

Semana / Unidad Temática	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
Trigonometría esférica	x															
Solución de triángulos esféricos		x	x													
Coordenadas Geográficas				x												
Notas primer corte					x											
Astronomía de Posición						x										
La esfera celeste y coordenadas celestes						x										
Transformación Coordenadas Celestes							x	x	x							
Notas segundo corte										x						
Métodos de levantamientos astronómicos de coordenadas latitud y longitud											x	x	x			
Azimut astronómico de una línea recta.														x	x	
Examen (Proyecto) Final																x

VI. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)

	TIPO DE EVALUACIÓN	CRITERIO	PORCENTAJE
TALLERES	Entregable, ejercicios de aplicación de coordenadas geográficas	Entendimiento y fijación del manejo del sistema coordenadas geográficas	15%
TERCERA NOTA	Prueba escrita	Evaluar el Entendimiento y fijación del manejo del sistema coordenadas geográficas, para retroalimentación	20%
TALLERES	Entregable, ejercicios de aplicación de coordenadas celestes	Entendimiento y fijación del manejo del sistema coordenadas celestes	15%
QUINTA NOTA	Prueba escrita	Evaluar el Entendimiento y fijación del manejo del sistema coordenadas celestes, para retroalimentación	20%
EXAMEN O PROYECTO FINAL	Entregable, proyecto de aplicación de coordenadas celestes y azimut	Evaluar el Entendimiento y fijación del manejo del sistema coordenadas celestes y azimut, para retroalimentación	30%

ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO

Una formación en competencias requiere:

1. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita.
2. Autoevaluación: la evaluación del desempeño del estudiante realizada por el mismo.
3. Coevaluación del curso: de forma oral entre estudiantes y docente.
4. Evaluación del desempeño docente.

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE :

PREGRADO :

POSTGRADO :

ASESORIAS: FIRMA DE ESTUDIANTES

NOMBRE	FIRMA	CÓDIGO	FECHA
1.			
2.			
3.			

FIRMA DEL DOCENTE

FECHA DE ENTREGA: _____