



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ
DE CALDAS**

**SYLLABUS
PROYECTO CURRICULAR:**

**TECNOLOGIA EN
LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS**



ESPACIO ACADÉMICO: **GEOMETRÍA DESCRIPTIVA**

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

CÓDIGO: 2211

NUMERO DE ESTUDIANTES:

GRUPO:

NÚMERO DE CREDITOS: 2

TIPO DE CURSO: TEÓRICO PRÁCTICO **TEÓRICO - PRÁCTICO**

Alternativas metodológicas:

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

HORARIO:

DIA

HORAS

SALON

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

Este espacio académico se localiza en el Área de las Ciencias Básicas, fundamental en la formación del futuro Topógrafo, ya que en ella se le dará al estudiante las herramientas para analizar y comprender el espacio que habitamos; todas ellas necesarias para interactuar con otras disciplinas afines como la ingeniería y la arquitectura. Siendo el dibujo técnico un medio de comunicación esencial de las ingenierías y las tecnologías para expresar características específicas del espacio y de elementos que lo ocupan, no transmisibles con palabras, es fundamental que el estudiante de Tecnología en Levantamientos Topográficos desarrolle las competencias que le permitan su comprensión y manejo; para ello, el curso de geometría descriptiva, como rama de la matemática, busca brindarle herramientas que le permitan lograr una mejor comprensión de la percepción tridimensional de los elementos y su representación gráfica, así como apropiarse y aplicar los métodos de esta geometría para su aprovechamiento como medio de análisis y comprensión de diferentes problemáticas que enfrentará en su proceso académico y laboral. Es base de otras materias que tengan que ver con representación, diseño y Georreferenciación en pequeña, mediana o gran escala, pues estas son en la práctica aplicaciones de la Geometría.

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

OBJETIVO GENERAL

Al final del curso el estudiante estará en capacidad de comprender la relevancia de la tridimensionalidad en el ejercicio de la carrera y le será posible dibujar sobre papel la representación en dos dimensiones del espacio tridimensional; resolverá los problemas espaciales en dos y tres dimensiones a través del adecuado uso de la geometría, facilitando la expresividad por medio de las teorías adecuadas y las proyecciones ortogonales que se precisen.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Que al final del curso el estudiante esté en capacidad a aplicar los conceptos fundamentales de la geometría descriptiva.
- Que al final del curso el estudiante esté en capacidad de identificar problemas espaciales en los que deba aplicar La Geometría para su solución como instrumento fundamental en la interpretación, resolución y ejecución de proyectos de Ingeniería.
- Que al final del curso el estudiante adquiera habilidades básicas para el dibujo técnico manual o mejore las ya logradas, como herramienta fundamental para la representación gráfica, afín a su disciplina.

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN:

El espacio académico se centra en el manejo de las competencias básicas:

- Generar en el estudiante una cultura acorde con su nuevo entorno como estudiante universitario, de máxima libertad, autonomía y responsabilidad que lo conduzca a un compromiso genuino por la búsqueda del conocimiento y su inserción en el medio social que lo rodea, país, ciudad, universidad.
- Incentivar la participación permanente del estudiante en el proceso de aprendizaje.
- Generar una fundamentación epistemológica sobre esta ciencia de la representación gráfica, que repercutirá en el análisis, interpretación y resolución de problemas de las ingenierías, para las que esta tecnología en levantamientos topográficos es afín.
- Desarrollar las aptitudes visuales de análisis, de interpretación del estudiante que le permitan aprender a plantear los problemas de representación y manejo del espacio, resolverlos de manera eficiente y a proponer y argumentar múltiples respuestas alternativas.
- Cimentar un lenguaje técnico que le permita fácilmente insertarse en el mundo de su profesión.
- Generar un individuo analítico, crítico, disciplinado, investigador y con inquietud por el conocimiento como base fundamental para su inserción profesional en el medio que lo rodee.

PROGRAMA SINTÉTICO:

A. Generalidades:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y científicos que dieron origen a la Geometría?
2. El principio de la tridimensionalidad, la estructura elemental del espacio para el hombre y su relación con el sistema cartesiano.
3. Definiciones, los principios de la representación gráfica, los sistemas de representación.
 - a) La perspectiva y su uso en la ilustración de las tres dimensiones físicas del espacio.
 - b) La importancia del dibujo isométrico en procesos de análisis.
 - c) Las proyecciones ortogonales; los sistemas DIN y ASA; sus fundamentos normativos básicos.

B. Unidad didáctica básica e intermedia:

1. Construcciones manuales con instrumentos de dibujo.
 - a) Proyecciones Ortogonales principales y auxiliares; las vistas en planta y en alzado. Relaciones geométricas entre elementos básicos de las proyecciones – Paralelismo y perpendicularidad.
2. La geometría como instrumento de abstracción para analizar, interpretar y representar las tres dimensiones físicas del Universo en que habitamos.
 - a) El punto, la línea, plano y el volumen como elementos básicos de la forma bi y tri dimensional.
 - b) Ubicación espacial primaria; el punto y la línea en el espacio.
 - (1) El punto y El Sistema cartesiano, sistemas de coordenadas (Universales y Relativas)
 - (2) La línea y su Longitud real o verdadera magnitud, Dirección, Sentido, Rumbo, Inclinación o pendiente.
 - c) Ubicación espacial secundaria a través del plano y el volumen.
3. Unidad didáctica avanzada: La Geometría como instrumento fundamental en la interpretación, resolución y ejecución de proyectos de Ingeniería. ¿Podemos manejar cualquier objeto existente o imaginado y desarrollarlo científicamente dentro de los principios de la Geometría para la intervención del entorno que habitamos?

Desarrollo de ejercicios prácticos de aplicación de la geometría descriptiva en casos reales, aplicables a la Tecnología en Levantamientos Topográficos; planteamientos de problemas ingenieriles y presentar soluciones de tipo abstracto tridimensional.

III. ESTRATEGIAS (¿El Cómo?)

Metodologías

La metodología involucra fundamentalmente los siguientes aspectos:

Una formulación y análisis teórico de cada uno de los contenidos, que será presentado por el profesor como trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.

Un taller de trabajo individual y colectivo, mediado Cooperativo, apoyado por la tutoría por parte del docente, individualmente y en grupo, sobre las prácticas de las formulaciones teóricas hechas en la sesión y las actividades de trabajo autónomo realizado por el estudiante, abordada mediante la resolución de pequeños proyectos de Ingeniería relacionados inducir al estudiante en el método científico.

Un trabajo autónomo por parte del estudiante que realizará extra clase sin presencia del profesor en donde aplicará cada uno de los conceptos relacionados con los contenidos y en el que el estudiante tendrá como apoyo la bibliografía.

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	
	2	1	3	3	6	96	2

Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria para 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, laboratorios, etc.

IV. RECURSOS (¿Con Qué?)

Medios y ayudas:

Instrumentos de dibujo adecuado para el trabajo en tablero.

La bibliografía básica; la investigación a través de la web y las bibliotecas de la universidad.

Es espacio físico de la universidad, con el área adecuada para contener mesas de dibujo, suficientes para el número de estudiantes que integren cada grupo, con iluminación natural y artificial adecuada para que el trabajo del estudiante sea confortable, donde se realizarán ejercicios de campo como prácticas de la teoría tratada en las sesiones plenarias.

El correo institucional como medio para compartir información y expresar inquietudes que surjan durante el trabajo no presencial.

Aula virtual para compartir información relevante para el desarrollo de cada sesión.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTOS GUÍA

VALENCIA GARCÍA, G., GEOMETRÍA DESCRIPTIVA. PASO A PASO, EDITORIAL: ECOE EDICIONES 2009

GONZÁLEZ VÁZQUEZ, J. M., GEOMETRÍA DESCRIPTIVA, EDITORIAL: EDITORIAL TRILLAS 2009

MILLAN, C., CIENCIAS GRÁFICAS, EDICIONES ENEVA, S.A.- Caracas - 1.993, NORIEGA V., Francisco

GEOMETRÍA DESCRIPTIVA,
WELLMAN, B.L.EDITORIAL REVERTÉ
S. A.,BARCELONA 1987 –
REINPERSIÓN 2003

ICONTEC. (2006). *NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS*. BOGOTÁ: ICONTEC.
ICONTEC, NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS, BOGOTÁ D.C. 2006.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

SÁNCHEZ GALLEGU JUAN ANTONIO, GEOMETRÍA DESCRIPTIVA, SISTEMA DE PROYECCIÓN CILÍNDRICA, MÉXICO D.F. 1.999

GELTNER B. PETER, PETERSON J. DARRELL, GEOMETRÍA, CIUDAD DE MÉXICO, INTERNATIONAL THOMPSON EDITORES, 1.998

HOLLYDAYDARRKATHRYN, GEOMETRÍA DESCRIPTIVA APLICADA, MADRID, INTERNACIONAL THOMPSON EDITORES 2000.

REVISTAS

<http://www.geometriadigital.com/>

BASES DE DATOS:

Academic Source Complete: www.ebsco.co

Aplied Science & Technology: ariel@uninorte.edu.co

CivilENGINEERINGnetbase: www.civilengineeringnetbase.com

E-brary: www.ebrary.com

ENVIROnetBASE: www.environet.com

DIRECCIONES DE INTERNET

www.gasparmonge.com/geometriadescriptiva.htm

alfaomega.com.mx/shopsite_sc/store/html/product143.html - 10k

www.ebookmall.com/ebooks/proyecciones-acotadas-geometrC3ADa-descriptiva-

pietroebooks.htm - 8k cursosgratis.emagister.com/geometria-descriptiva-ts.htm - 18k –

mathworld.wolfram.com/DescriptiveGeometry.html

www.answers.com/topic/list-of-computer-graphics-and-descriptive-geometry-topics

www.gsd.harvard.edu/cgi-bin/projects/details.cgi?project_id=698 www.amazon.ca/Descriptive-Geometry-E-G-Pare/dp/002391341X -

www.gasparmonge.com/geometriadescriptiva.htm

alfaomega.com.mx/shopsite_sc/store/html/product143.html - 10k

www.ebookmall.com/ebooks/proyecciones-acotadas-geometrC3ADa-descriptiva-

pietroebooks.htm - 8k cursosgratis.emagister.com/geometria-descriptiva-ts.htm - 18k –

mathworld.wolfram.com/DescriptiveGeometry.html

www.answers.com/topic/list-of-computer-graphics-and-descriptive-geometry-topics

www.gsd.harvard.edu/cgi-bin/projects/details.cgi?project_id=698 www.amazon.ca/Descriptive-Geometry-E-G-Pare/dp/002391341X -

Espacios, Tiempos, Agrupamientos:

Semana/ Unidad Temática	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1.	X	X	x	x													
2.					x	x	X	X									
Parcial								x									
3.									x	x	X	x					
Parcial													X				
4.													x	x	x	X	
Examen																	x

VI. EVALUACIÓN (¿Qué, ¿Cuándo, ¿Cómo?)

Es importante tener en cuenta las diferencias entre evaluar y calificar. El primero es un proceso cualitativo y el segundo un estado terminal cuantitativo. Los criterios de evaluación deben previamente conocidos por los estudiantes. Para la obtención de la información necesaria para los procesos de evaluación se requiere diseñar distintos formatos específicos de autoevaluación, coevaluación y hetero evaluación.

Para la evaluación en su parte cuantitativa, se procede a dar rangos de notas, no un número exacto que le permita al estudiante conocer su situación frente a la calificación. Se busca que el estudiante se concentre en su proceso de aprendizaje más que en su calificación. Su autonomía, compromiso y esfuerzo tendrán como resultado la definición de los números superiores, dentro de esos mismos rangos. La acción y actitud contraria tendrá como resultado los números inferiores, también de estos rangos.

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
CORTE 1 PRIMERA NOTA	Evaluación tipo examen: Se realizan dos durante el corte. La calificación es resultante de la suma y el promedio de ellas. Criterios de evaluación: Capacidad para explicar y expresar mediante gráficos y textos las definiciones básicas de la geometría descriptiva y las proyecciones ortogonales	Por determinar	10%

CORTE 1 SEGUNDA NOTA	Evaluación de proceso: El estudiante registra todo el trabajo realizado tanto en horas no presenciales como en las horas de clase, en su Bitácora. Esta evaluación de proceso se realiza durante cada sesión. La suma y promedio de las calificaciones a lo largo del corte producen una única nota de proceso. Criterios de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de realizar construcciones manuales con instrumentos de dibujo. • Capacidad para representar las proyecciones ortogonales de un objeto. • Capacidad para argumentar y representar gráficamente la ubicación espacial primaria del punto y la línea en el espacio. 	Todos los días de clase	25%
CORTE 2 PRIMERA NOTA	Evaluación tipo examen: Se realizan dos durante el corte. La calificación es resultante de la suma y el promedio de ellas. Criterios de evaluación: Capacidad para explicar y expresar mediante gráficos y textos las definiciones básicas de la geometría descriptiva, las proyecciones ortogonales y la referenciación y dibujo de punto, línea y plano en el espacio.	Por determinar	10%
CORTE 2 SEGUNDA NOTA	Evaluación de proceso: El estudiante registra todo el trabajo realizado tanto en horas no presenciales como en las horas de clase, en su Bitácora. Esta evaluación de proceso se realiza durante cada sesión. La suma y promedio de las calificaciones a lo largo del corte producen una única nota de proceso. Criterios de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para argumentar y representar gráficamente la ubicación espacial secundaria a través del plano y el volumen. • Capacidad para aplicar La Geometría como instrumento fundamental en la interpretación, resolución y ejecución de proyectos de Ingeniería que requieren la participación de los Tecnólogos en Levantamientos Topográficos. 	Todos los días de clase	25%

EJERCICIO Y PRODUCTO					
Situación y/o caso problema	60%	Se da solución total al ejercicio, bajo las condiciones establecidas y se evidencia comprensión total de los procesos	Se da solución total al ejercicio.	Se da solución parcial al ejercicio.	No existe una solución

MODELO DE RÚBRICA PARA EVALUACIÓN DE EJERCICIOS PRÁCTICOS					
CATEGORÍA	%	Escala de calificación			
		E = Excelente (4.0 a 5.0)	S = Satisfactorio (3.0 a 3.9)	PM = Puede mejorar (1.6 a 2.9)	I = Inadecuado (0.0 a 1.5)
Expresar soluciones mediante la representación gráfica técnica y/o bocetada.	40%	Se logra alta calidad en la representación	Se evidencia deficiencia en la representación	Se evidencia deficiencia en la representación	Se evidencia deficiencia en la representación
ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupal, teórico/práctica, oral/escrita. 2. Autoevaluación 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

FIRMA DEL DOCENTE
<hr style="width: 30%; margin: 0 auto;"/>
FECHA DE ENTREGA: _____ de _____