

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	1 de 4

**FACULTAD:** INGENIERIAS Y ARQUITECTURA

**PROGRAMA:** INGENIERÍA CIVIL

**DEPARTAMENTO DE:** INGENIERIA AMBIENTAL, CIVIL Y QUIMICA

**CURSO:**  **CÓDIGO:**

**ÁREA:**

**REQUISITOS:**  **CORREQUISITO:**

**CRÉDITOS:**  **TIPO DE CURSO:**

**FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN**

**JUSTIFICACIÓN**

La topografía y el desarrollo de técnicas de representación del terreno en mapas, planos, esquemas son algunos de los pilares en el desempeño de un ingeniero. Al unísono con este avance, vemos hoy día como se han mejorado la tecnología en la fabricación de equipos cada vez más versátiles, así como las metodologías para obtener resultados más rápidos y confiables. Un ingeniero que egrese debe estar en capacidad de interpretar información topográfica expresada en datos o mapas, para realizar las proyecciones, diseños y distribución de espacios.

**OBJETIVO GENERAL**

Formar al estudiante académicamente para que pueda realizar los cálculos matemáticos que se requieren para la determinación de áreas, distancias, volúmenes, coordenadas e interpretación de planos.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Formar al estudiante académicamente para realizar los cálculos matemáticos que se requieren para la determinación de áreas, volúmenes y coordenadas.
- Dar al estudiante los conocimientos básicos para que durante su vida profesional pueda interpretar planos topográficos realizados en dos dimensiones, replantear obras, medir distancias y áreas de proyectos.
- Capacitar al estudiante para manejar los elementos y equipos necesarios para realizar levantamientos planimétricos y altimétricos

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	2 de 4

## COMPETENCIAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante deberá ser capaz de identificar el mejor método para el cálculo del área y volúmenes según el estado del terreno.</li> <li>• El estudiante deberá tener la capacidad de manejar adecuadamente los instrumentos para las mediciones como el teodolito, nivel y la estación total.</li> <li>• El estudiante debe identificar claramente los procesos para cada metodología de cálculo reconociendo los cambios en críticos en para cada levantamiento.</li> </ul>
--

## UNIDAD 1. PLANIMETRIA.

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Definiciones	2	4
Ángulos y direcciones	2	4
Tipos de levantamientos topográficos	1	2
Localización de puntos (Distancias y direcciones, rumbo, azimut y meridianos magnéticos y verdaderos)	2	4
Dibujo topográfico	1	2
Método de levantamiento con cinta	2	4
La brújula y sus aplicaciones	2	4
Levantamientos planimétricos: cinta y brújula, teodolitos.	3	6
El teodolito, usos y aplicaciones.	3	6
Tipos de coordenadas y el sistema magna-sirgas	3	6
Método de radiación	2	4
Método de base medida	3	6
Método de poligonal cerrada	2	4
Método de poligonal abierta	2	4
Método de levantamiento de detalles	2	4

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	3 de 4

#### UNIDAD 2. ALTIMETRIA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Altimetría y aparatos de nivelación	3	6
Nivelación barométrica, Trigonometría y geométrica.	3	6
Curvas de Nivel, Perfil y Nivelación	2	4
Interpolación	2	4
Estacas de chaflán y cubicación de movimiento de tierras.	3	6
Manejo básico de estación total	3	6

#### UNIDAD 3. FOTOGRAMETRIA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Nociones de fotogrametría	1	2
Fundamentos geométricos de la fotogrametría	2	4
Fotogrametría con drones.	2	4

#### UNIDAD 4. PRACTICAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Levantamiento con cinta	3	6
Levantamiento con cinta y brújula	3	6
Levantamiento radiación	3	6
Levantamiento base medida	3	6
Levantamiento poligonal cerrada	3	6
Levantamiento poligonal abierta	3	6
Levantamiento de detalles	3	6
Nivelación compuesta	3	6
Curvas de nivel	3	6

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	4 de 4

## METODOLOGIA

<p>Se busca que el aprendizaje del estudiante crezca desde una interacción de diálogo (dialógica) y de discernimiento (crítica). Al estudiante se le invita a conocer las bases de la topografía y sobre la posibilidad de nuevos métodos. En el aula, el docente hará preguntas y mostrará otras formas de ver cada problema para ayudar a que los conceptos y la pericia en los cálculos sean fortalecidos. En su trabajo independiente y durante las horas de asesoría los estudiantes interactuarán con sus pares y con su docente para superar dudas y apropiarse de un saber a prueba de fallos por negligencia.</p> <p>Se realizarán prácticas para aplicar el conocimiento adquirido en las aulas de clase sobre las metodologías para el cálculo de áreas, volúmenes y coordenadas a través de los instrumentos para realizar los levantamientos topográficos.</p>
---

## SISTEMA DE EVALUACION

<ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema evaluativo es el estipulado como norma por la institución.</li> </ul>
---

## BIBLIOGRAFIA BASICA

<ul style="list-style-type: none"> <li>Notas de clase del docente UP</li> <li>JAMES CARDENAS GRISALES. Diseño Geométrico de Carreteras.</li> <li>PAULO EMILIO BRAVO. Diseño de carreteras</li> <li>PEDRO ANTONIO CHOCONTÁ. Diseño geométrico de vías</li> <li>INVIAS. Manual de diseño geométrico para carreteras</li> <li>TORRES NIETO. Alvaro y VILLATE BONILLA, Eduardo. Topografía. Universidad Nacional de Colombia, Ed. Norma. 2ª Ed. 1968</li> </ul>
---

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL

UNIDAD No.						
NOMBRE DE LA UNIDAD						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE



**Contenidos Programáticos Programas de  
Pregrado**

**Código**

FGA-23 v.03

**Página**

5 de 4