

Identificación del curso/ módulo:		Topografía I				Código del curso:	20404	
Programa - Departamento	Ingeniería Civil					Modalidad	Presencial	X
							Virtual	
Número de Créditos académicos	3	Horas de trabajo con acompañamiento docente	48	Horas de trabajo independiente	96	Total de horas	144	
Justificación	Es de gran interés que el ingeniero civil conozca las diferentes características que fundamentan los procesos que involucra el ejercicio de la topografía, debido a que los estudios topográficos son la guía primordial para el diseño y construcción de obras civiles. Esta área de la ingeniería es una de las labores que primero se llevan a cabo en el desarrollo de la gran mayoría de obras de ingeniería.							
¿Problemas a resolver?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cómo se ubica un terreno, para que pueda ser intervenido por el hombre? ✓ ¿Cómo se organiza y se reporta la información topográfica y fotogramétrica? ✓ ¿Qué puede causar la intervención del hombre sobre el terreno natural, cuando se modifican sus características topográficas? ✓ ¿Cómo se definen las características topográficas de un terreno? ✓ ¿Se pueden usar técnicas de medición indirectas sin utilizar equipos electrónicos avanzados? ✓ ¿Cuál es la importancia del uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de un proyecto de ingeniería? ✓ ¿Cómo interviene la topografía, en los aspectos legales relacionados con la tenencia de la tierra? ✓ ¿Cómo se gestiona y organiza la información geográfica? ✓ ¿Cómo se identifica la metodología de medición a usar, cuando nos enfrentamos por primera vez a la implantación de un proyecto? ✓ ¿En qué etapas de un proyecto de ingeniería podríamos usar la fotogrametría? ✓ ¿Qué nuevas tecnologías podrían adaptarse para ser aplicadas en el campo de la topografía? 							

Competencia a desarrollar	Identificar los conceptos generales de la topografía y sus aplicaciones, por intermedio de la caracterización de los diferentes procesos, métodos, cálculos y dibujo usados en la toma de información topográfica y su interpretación para que el estudiante esté en capacidad de coordinar, dirigir o ejecutar levantamientos topográficos.
Criterios de Desempeño al finalizar el curso	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planifica el trabajo en grupo y tiene capacidad para tomar información de campo, utilizando equipos y accesorios topográficos. ✓ Consigna información en carteras topográficas para su posterior procesamiento. ✓ Utiliza aplicaciones verticales de Software,(en inglés) para la representación de datos geo-referenciados, que sirven como insumo en la administración y utilización de la información. ✓ Aplica conocimientos de ciencias básicas con el fin de establecer la localización de elementos sobre la superficie terrestre, utilizando equipos convencionales y equipos digitales
Evidencias	Quices Trabajos de Campo Parciales Trabajos y exposiciones.
Temas y subtemas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción y nociones generales 2. Planimetría <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos generales Diversos métodos de medición de distancias <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 Mediciones con cinta 2.1.2 Mediciones indirectas de distancias 2. Medición de ángulos <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1 Con cinta 2.2.2 Otros 3. La Brújula y sus aplicaciones <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1 Azimuth, contra azimuth 2.3.2 Rumbo, contra rumbo 2.3.3 Declinación magnética 2.3.4 Atracción 4. El teodolito o transito <ol style="list-style-type: none"> 2.4.1 Diversos usos del teodolito 5. Métodos usados en la medición de terrenos <ol style="list-style-type: none"> 2.5.1 Poligonal cerrada <ol style="list-style-type: none"> 2.5.1.1 Poligonales perimetricas

	<ul style="list-style-type: none"> 2.5.1.1.1 Poligonal por ángulos interiores 2.5.1.1.2 Poligonal por ángulos exteriores 2.5.1.1.3 Poligonal por ángulos de deflexión 2.5.1.1.4 Poligonal por azimuth transitado 2.6.1.2.1 Radiación 2.6.1.2.2 Base medida 2.6.2 Poligonal abierta 2.7 Cálculo de coordenada 2.7.1 Corrección a las coordenadas 2.7.2 Cálculo de áreas de terreno 2.8 Cálculo de escala para dibujo topográfico 2.9 Convenciones en dibujo topográfico 2.10 Dibujo Topográfico 3. ALTIMETRIA 1. Conceptos generales 2. Nivelación 3.2.1 Nivelación geométrica simple 3.2.2 Nivelación geométrica compuesta 3.2.3 Nivelación trigonométrica 3.2.4 Nivelación taquimétrica 3.2.5 Contra nivelación 3.2.6 Cálculos y correcciones a la nivelación 3.2.7 Curvas de nivel 3.2.7.1 Interpolación de curvas de nivel 3.2.7.2 Cotas redondas 3.2.7.3 Dibujo de curvas de nivel y perfiles 3.2.8 Secciones transversales 3.2.9 Pendiente de una línea 3.2.10 Talud 3.2.11 Niveles para la construcción “terraceo” 4. Proyecto topográfico para distribución de áreas, localización de terrazas, justificación de obras complementarias que involucran los movimientos
Estrategias Metodológicas	Clases magistrales ,aulas debidamente iluminadas y ventiladas, con sillas para escritura y tablero en acrílico, marcadores-expógrafos; video-beam, portátil, archivos digitales en PPTX, figuras y esquemas en JPG, posters, papers y libros digitales; hojas de clase del docente y guías del laboratorio; asesorías grupales.
Estrategias de valoración del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ✓ P1 30% ✓ P2 30% ✓ P3 40%.

Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • BANNISTER, A., RAYMOND, S. y BAKER, R. Técnicas Modernas de Topografía. Editorial Alfa omega. Séptima edición. México, 2002. 550 pp • MERLIN, P, La Topografía ,Editorial Oikos Barcelona,148 pp • TORRES NIETO, Á y VILLATE BONILLA, Topografía .Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería. Cuarta edición. Bogotá, 2011. 				
Recursos Educativos	Prácticas en los terrenos de la universidad, ejercicios propuestos, video beam, tablero, salón de clase				
Fecha de elaboración	Agosto de 2017		Fecha de actualización	Agosto de 2017	
Elaborado por:	Justo Alonso Rios Castro	Revisado por:	Hugo Alberto Leon Tellez	Aprobado por:	Comité curricular del programa