



SÍLABO
Plan 2015-II

1. Código, Nombre	:	IC 0506 TOPOGRAFIA II
Período de vigencia	:	2024-II.
2. Créditos y horas	:	3.5 créditos, horas: 5 (2 Teóricas /3 Práctica)
Categorización	:	Tópicos de ingeniería
3. Docentes:	:	Ing. Hugo Huapaya. / Mg. Ing. Jorge La Cruz./Mg Ing José Vergara
4. Libro de texto, título, autor y año.		
1. Ballesteros, Nabor, Topografía, México, Limusa, 11va. Ed., 2014.		
2. Casanova, Leonardo, Topografía plana. Mérida. Universidad de los Andes, Facultad de ingeniería 2002		
Otros materiales suplementarios:		
www.elagrimensor.com.ar www.elgeomensor.com.cl		
5. Información específica del curso		
a.	Sumilla	
	<p>Tiene como propósito brindar a los estudiantes conceptos previamente aprendidos tales como formas y dimensiones de la tierra, escalas, trabajos preliminares con cinta y jalón Introducción a la teoría de errores, nivelación y trabajos de nivelación con instrumentos.</p> <p>Desarrolla temas como triangulación topográfica para levantamientos utilizando estación total y escáner laser, control horizontal suplementario, cálculo de áreas, aplicaciones a trabajos de Ingeniería, coordenadas UTM, estación total, GPS. Para el desarrollo práctico del curso se utilizará el software de AutoCAD Civil 3D que permitirá mediante la importación de puntos levantados en el campo el modelamiento digital del terreno, edición de la superficie, etiquetado de curvas de nivel, estilos de representación de superficies de acuerdo a las necesidades del ingeniero civil, Así como facilitar la representación de las edificaciones levantadas en el campo, en el plano.</p>	
b.	Requisito	: IC0404
c.	Condición	: Obligatorio
6. Objetivos específicos del curso		
a.	Resultados específicos de la enseñanza	
	<ul style="list-style-type: none"> ● El estudiante podrá efectuar levantamientos topográficos de mediana y gran extensión, controlados por medio de la triangulación y su aplicación a trabajos ● Planteará varios sistemas de trabajo ● Tendrá la posibilidad de adecuarse a los criterios y exigencias de una determinada y específica obra civil, 	
b.	<p>Resultados del estudiante abordados en el curso.</p> <p>C2. Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería usando las técnicas, métodos y herramientas apropiadas.</p> <p>C4. Aplica los conocimientos y habilidades en ciencias, matemáticas e ingeniería para resolver problemas de ingeniería civil.</p> <p>C8. Reconoce la necesidad de mantener actualizados sus conocimientos y habilidades de acuerdo con los avances de la profesión y la tecnología</p> <p>C10. Toma en cuenta aspectos de preservación y mejora del ambiente en el desarrollo de sus actividades profesionales.</p>	

7. Lista de tópicos abordados en el curso.

UNIDAD I: BASES DE LA TOPOGRAFÍA MODERNA

1. Introducción a la topografía moderna, la tecnología en los procesos topográficos, repaso de mediciones de poligonales, determinación de errores, métodos de compensación de poligonales, Brújula, Transito, Crandall, Mínimos cuadrados.

Práctica: Repaso Manejo de nivel de ingeniero y teodolito óptico mecánico.

2. Triangulación, trilateraciones, mediciones de grandes distancias, conceptos básicos de Geodesia, la Geodesia Satelital. Coordenadas UTM.

Práctica: Prueba de Manejo de Teodolito Óptico Mecánico Individual Triangulación, medición de Cuadriláteros, compensación condición de los 8 ángulos, de los ángulos opuestos, condición trigonométrica de lado. Sistemas de Posicionamiento Global, GPS GLONASS. **Práctica:** Triangulación, de una base Transformación de Coordenadas Topográficas a Geodésicas y viceversa. Transformación de Coordenadas Relativas a Absolutas, lectura de ángulos y medición taquimétrica.

Práctica: Manejo de Teodolito.

UNIDAD II: CÁLCULOS Y AJUSTE DE MEDICIONES

3. Selección de la mejor ruta conociendo el proceso de Resistencia de Figuras. Determina los elementos de un cuadrilátero. **Práctica:** Medición de ángulos internos Desarrollo de ejercicios de cálculo de Resistencia de Figuras.

Práctica: Georeferenciación de los vértices y medición del cuadrilátero de apoyo Estación Total, manejo, configuración, procesos y mediciones.

Práctica: Estación Total. - Ubicación, configuración y toma de datos. Levantamiento

Examen Parcial

UNIDAD III: APLICACIONES TOPOGRÁFICAS

4. Cálculos por trisección inversa, Teorema de Pothot. Software Topográfico, Civil 3D, TopoCAD, etc. Ventajas desventajas **Práctica:** Levantamiento del polígono Levantamiento Fotogramétricos, modelamiento Digital de Terreno (MDT), Curvas de Nivel, perfiles Longitudinales. **Práctica:** Georeferenciación. -

Levantamientos Batimétricos, casos. **Práctica:** Levantamiento Topográfico con Estación Total (continuación toma de datos). Levantamiento con tecnología LIDAR, conceptos básicos, equipos y resultados. **Práctica:** Levantamiento Topográfico

UNIDAD IV: CONTROL DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y LICITACIONES DE TRABAJOS TOPOGRÁFICOS

5. Levantamiento con Drones, conceptos básicos, equipos empleados, resultados.

Práctica: Levantamiento Topográfico con Estación Total (continúa toma de datos). Lámina A3, plano a escala y cuadrillado UTM del cuadrilátero de apoyo Cálculo de Áreas y subdivisión de parcelas, Plataformados, movimientos masivos de tierra. Controles. **Práctica:** Procesos finales del levantamiento Topográfico. Presentación plano topográfico en borrador

6. Licitaciones topográficas, preparación de la oferta técnico económica, presupuesto. **Práctica:** Modelo de Informe Final y sus componentes.

Práctica: Presentación del Trabajo Final (Plano topográfico e informe)

7. **Examen Final.**

8. **Examen Sustitutorio**