

FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
PLANIFICACIÓN TOPOGRAFÍA - Código: CI352
- AÑO 2024-

RESPONSABLE: Ing. Construcciones: Adrián Darío Hippler	HORAS		RÉGIMEN
	Semanal	Total	
JEFE DE TRABAJOS PRÁCTICOS: Dr. Ing. Civil Darío Tomás Rodríguez	6	90	Cuatrimestral 1º cuatrimestre
AUXILIARES DOCENTES: Ing. Civil: Francisco Rafael Stevenson Ing. Civil: José Javier Fernández			

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES	
Cursada para Cursar	Aprobada para Rendir
Todas las asignaturas de primer año aprobadas CI352- Resistencia de Materiales	CI352- Resistencia de Materiales

PROGRAMA ANALÍTICO

Tema I: Generalidades y nociones básicas de la topografía.

Topografía Introducción, Conceptos generales, Escalas, Acuidad visual, Sistemas de medidas, representación del terreno, unidades de medidas.- Clasificación: Planimetría y altimetría. Diferencia entre levantamiento y replanteo. Mojoneros Señales.- Abalimizamientos.

Tema II: Teoría de errores

Orígenes.- Clasificación fundamental de los errores.- Groseros o equivocaciones.- Sistemáticos (regulares).- Accidentales (irregulares), aparentes y verdaderos.- Indicadores estadísticos más usuales en cálculo de errores.- Errores de medición – Tolerancias.- Errores de cinta.- Evitable e inevitables.- Error de longitud, agarradera, temperatura, esfuerzo tirante.-agarradera, alineación, horizontalidad, flexión, ficha, terreno inclinado.

Tema III: Planimetría

Planimetría.- Definición: El trabajo en el terreno. Operaciones auxiliares. Alineaciones a simple vista. Jalones, fichas, cintas.- Descripción y empleo de los mismos. Escuadras ópticas. Descripción y usos. Levantamiento de normales.- Medición de un polígono con cinta, determinación de sus ángulos internos y la superficie.-Poligonal cerrada.- Cierres angulares y lineales .- Tolerancia .- Compensación.-

Tema IV: Medición de Ángulos

El Teodolito. Distintos tipos de teodolitos. Ejes, niveles, anteojos y limbos horizontales y verticales.- Descripción, empleo y dispositivos de lectura.- Estacionamiento del teodolito, ley de Ocaña.- Sensibilidad del nivel teórico.-Teodolito electrónico digital.- Medición de ángulos.-Método Bessel.- Calculo de coordenadas parciales y totales .- Calculo de superficies.- Distintos casos de poligonales abiertas : dos ángulos y un lado sin medir - Con dos lados y un ángulo sin medir .- Partición de áreas.-

Tema V: Altimetría

Métodos e instrumentos para determinar desniveles. Niveles de anteojo.- Descripción y usos.- Verificación del nivel. Los niveles de burbuja.- Compensación.- Nivelación longitudinal.-

Nivelación por rodeo.- Trazados de perfiles longitudinales y transversales.-Principio de la Estadimetría.-Miras de nivelación. Distintos tipos.- Mediciones estadimétricas de distancias.- Lecturas sobre miras.-Nivelación Geométrica.- Nivelación Trigonométrica-Replanteos de curvas verticales.

Tema VI: Planialtimetría

Mediciones con visuales inclinadas.- Taquimetría.- Instrumentos Utilizados.- Planilla de Taquimetría.- Método del reticulado.- Cambio de Bases.- Levantamientos expeditivos. Instrumentales utilizados en Planialtimetría. Generalidades sobre distanciómetros.- Estaciones Totales.-

Tema VII: Curvas de nivel

Descripción del relieve del terreno. Métodos para el trazado de curvas de nivel. Interpretaciones y evaluaciones sobre planos con curvas de nivel.- Cuestas y laderas cóncavas y convexas.- Divisoria y líneas salientes de cambio de pendiente y dirección.- Vaguadas y líneas entrantes de cambio de pendiente y dirección.-Modelo digital del terreno (MDT).

Tema VIII: Cartografía

Diferencia entre la Topografía y la Geodesia.- Ley Nacional de la Carta .- Ley N° 12.696.- Sistemas de proyección Gauss- Kruger.- Sistema de Representación Convencional.- Fajas de la República Argentina.- Hoja Topográfica.- Determinación de Perfiles.- Precisiones.- Signos cartográficos.- Coordenadas Gauss - Kruger y Coordenadas Geográficas.- Pasaje de un sistema a otro.

Tema VIII: Sistema de Posicionamiento Geográfico

Introducción al Sistemas de Posicionamiento Geográfico (GPS).- Constelaciones NAV.S.T.A.R. y GLONASS y GALILEO GALILEI.- Segmento Espacial.- Segmento de Control.- Segmento del Usuario.- Relojes de los Satélites.- Señales GPS.- Portadoras y Códigos.- Código C/A .- Portadora L1 y L2.- Coordenadas de Posicionamiento.- Sistemas de Referencias.- Elipsoide de Hayford.- Campo Inchauspe.- Sistema Geodésico Mundial.- (WGS-84).- Red POS.G.AR - 94.- Pasaje de un sistema a otro.- Puntos Fijos en la Provincia de Misiones.- Datum Horizontal y Vertical.- Obtención de las Coordenadas.- Errores.- Método Diferencial.- Posicionamiento en Tiempo Real, Real Time Kinematic (RTK).- Estaciones Permanentes.- Cotas Ortométricas (Geóidicas) (H) y Cotas Elipsóidicas (h).

CRONOGRAMA DE CLASES

Cabe señalar que debido a los feriados y asuetos previstos, algunas semanas tendrán una carga horaria mayor a las 6 hs, para compensar y alcanzar las 90 hs totales de dictado.

El detalle de las actividades previstas se presenta a continuación:

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

TOPOGRAFÍA GENERAL Y APLICADA. Autor: F. Domínguez - García Tejero. Editorial: Mundi - Prensa. Edición: 12° y siguientes.

TOPOGRAFÍA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN. Autor: B. Austin Barry. Editorial: Limusa. Edición: 1995 y siguientes.

TÉCNICAS MODERNAS EN TOPOGRAFÍA. Autor: BANNISTER - RAYMOND - BAKER. Editorial: Alfaomega. Edición: 7ma y siguientes.

TRATADO DE TOPOGRAFÍA Tomo I: Teoría de Errores e Instrumentación. Tomo II: Métodos Topográficos. Tomo III: Redes Topográficas y Locales. Microgeodesia. Autor: Manuel Chueca Pazos - José Luis Berne Valero. Editorial: Ediciones Paraninfo.

Complementaria:

GEOCIENCIAS Autor: Agrimensor Hugo Humberto López. Editorial: Universidad Nacional de Misiones.

Consultas en red (Equipamiento, manuales, actualidad y software)

<https://www.ign.gob.ar>

<http://www.ide.misiones.gov.ar>

<http://www.topocal.com/index.php>

<https://geodesical.com>

<https://www.runco.com.ar>

<https://geosistemas.com.ar>

<https://www.geobauen.com.ar>