

Universidad de Buenos Aires
FACULTAD DE AGRONOMIA

PROGRAMA
DE
TOPOGRAFIA



Profesor Adjunto: Ing. Civil VICTOR E. FIRMENICH
Jefe de Trabajos Prácticos: Ing. Agr. CARLOS A. VICENTE

Buenos Aires
BIBLIOTECA CENTRAL



PROGRAMA DEL CURSO DE TOPOGRAFIA

Programa de las clases teóricas - Cuatro horas semanales.

- I.- Generalidades sobre topografía y nociones sobre instrumentos y métodos de medición.
Objetivos de la Topografía. Su importancia para la Agronomía.
Unidades de medida de longitudes, superficies y ángulos.
Instrumentos y métodos para la medición directa e indirecta de estas magnitudes.
Errores de medición, sistemáticos y accidentales.
Cálculo de errores mediante fórmulas diferenciales.
Propagación de errores. Tolerancias.
- II.- Introducción a la Topografía
Objetivos generales de la planimetría: medición y representación de accidentes oro e hidrográficos y de objetos naturales y artificiales.
Objetivo fundamental de la altimetría: el estudio del escurrimiento del agua. Líneas directrices, divisorias, cuencas de alimentación.
Talwegs. Líneas básicas.
Estudio de las formas topográficas elementales. Curvas de nivel. Principios de geomorfología.
- III.- Medición de distancias (Instrumentos y Métodos).
Medición directa: pasos, troqueómetro, reglas, cintas. Descripción, verificación, precisión obtenible. Distancias geométricas, terrestres y topográficas. Reducción al horizonte. Eclímetros. Tablas de reducción.
- IV.- Elementos del instrumental topográfico - Instrumentos sencillos.
Dispositivos mecánicos: tornillos calantes, de presión, de coincidencias; tornillos y tuercas para rectificación; resortes antagónicos.
Dispositivos de puntería: a ojo, con pínulas y con antejo topográfico. Precisión obtenible en cada caso. Limbos graduados. Dispositivos de lectura. Niveles de burbuja, cilíndricos y esféricos. Sensibilidad.
Instrumentos de ángulo fijo: de pínulas, espejos y prismas.

- V.- Medición de ángulos (Instrumentos y métodos).
Goniómetros manuales: pantómetros, sextantes y brújulas.
Teodolitos (descripción, errores instrumentales).
Teodolitos (métodos de medición de ángulos-excentricidad).
- VI.- Levantamientos planimétricos.
Levantamiento de detalles por el método constructivo; por coordenadas rectangulares; por coordenadas polares (radiación); por intersecciones. Problemas de obstáculos. Vinculaciones.
- VII.- Medición de desniveles (Instrumentos y Métodos).
Niveles de anteojo. Miras.
Nivelación geométrica.
Nivelación barométrica, trigonométrica y con niveles de agua.
Superficies de referencia para la altimetría.
Polígonos de nivelación. Compensación. Vinculaciones.
- VIII.- Levantamientos altimétricos.
Levantamiento altimétrico de detalles por radiación y por perfiles.
Determinación expeditiva de pendientes del terreno.
Estudio comparativo de los diferentes métodos de levantamiento areal.
- IX.- Levantamientos taquimétricos y generalidades sobre los instrumentos que en ellos se emplean.
Teodolito-taquímetro. Nivel-taquímetro. Dioptra taquimétrica (plan-cheta).
Conducción de polígonos plani-altimétricos mediante la taquimetría.
Levantamiento de detalles por radiación plani-altimétrica. Croquis de dorsales y bajos.
Estudio comparativo de los diversos instrumentos taquimétricos.
- X.- Trabajos de gabinete de taquimetría.
Cálculo taquimétrico: Tablas de Jordan; reglas de cálculo; nomogramas.
Escala Beaman.
Dibujo de la planimetría. Dibujo del plano acotado. Uso del croquis de dorsales y bajos. Dibujo de curvas de nivel y de curvas de pendiente predeterminada.

- XI.- Planos topográficos.
Escala y equidistancias recomendadas. Precisión cartográfica. Signos convencionales.
Cambios de escala: Pantógrafos. Curvímetros.
- Lectura e interpretación de mapas, cartas y planos.
Interpretación de la representación alimétrica.
Líneas básicas.
- XII.- Cálculo de superficies -Aplicaciones
Cálculo de superficies por coordenadas. Métodos gráficos, semi-gráficos y mecánicos aplicables a representaciones cartográficas. División de superficies, analítica y gráficamente. Unidades económicas. Cálculo de volúmenes. Planímetros.
- XIII.- Materialización de elementos nuevos en el terreno. (Replanteos).
Empleo de fichas, estacas, mojones, jalones, e hitos.
Replanteo de puntos, rectas, arcos de círculo, ángulos, alineaciones, perpendiculares.
Replanteo de curvas de nivel mediante el nivel topográfico, el nivel de agua y el alfiler. Replanteo de líneas básicas.
Replanteo de curvas de pendiente determinada.
Replanteo de curvas de pendiente máxima.
- XIV.- Nociones sobre Fototopografía.
Estereofotogrametría: fundamentos; instrumentos de campaña y de restitución; campo de aplicación.
Fotogrametría aérea, simple y estereoscópica; fundamentos; instrumentos de campaña y de restitución; alcance y posibilidades; su difusión en la Argentina. Fotointerpretación.
Empleo de mosaicos, controlados o no. Fotomapas.
- XV.- Generalidades sobre Geodesia, Cartografía y Catastro.
Trabajos geodésicos en la República Argentina. Nociones sobre proyecciones cartográficas. La carta topográfica de la República Argentina. El mapa isogónico del S.M.N. Instituciones que se ocupan de geo-

desia y cartografía, (Instituto Geográfico Militar, Servicio de Hidrografía Naval, Dirección Nacional de Geología y Minería, Servicio Meteorológico Nacional, Catastros). Fundamentos del catastro parcelario.

PROGRAMA DE EXAMEN

Bolillas para el examen

Programa de las clases teóricas

1	I	y	VI
2	II	y	VII
3	III	y	VIII
4	IV	y	IX
5	V	y	X
6	VI	y	XI
7	VII	y	XII
8	VIII	y	XIII
9	IX	y	XIV
10	X	y	XV
11	XI	y	I
12	XII	y	II
13	XIII	y	III
14	XIV	y	IV
15	XV	y	V