

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE AGRONOMIA



PROGRAMA ANALITICO DE TOPOGRAFIA AGRICOLA I

BOL.1 - Definición y objetivos de la Topografía. Su importancia para el Ingeniero Agrónomo. Concepto de planimetría y altimetría. Generalidades. Unidades de medida de longitudes, superficies y ángulos. Errores de medición. Clasificación. Propagación de errores. Error medio cuadrático. Concepto de tolerancias.

BOL.2 - ELEMENTOS DE PLANIMETRIA I. INSTRUMENTAL TOPOGRAFICO MENOR. Instrumentos de ángulo fijo: Escuadras de alfileres, espejos y prismas. Precisiones alcanzables. Goniómetros manuales. Sextante topográfico: descripción y desajustes instrumentales. Limbo y alidada. Vernier. Brújulas: distintos tipos y modelos. Precisiones alcanzables. Cintas: cinta ruleta y de agrimensur. Jalones. Fichas. Podómetro y troqueómetro.

BOL.3 - ELEMENTOS DE PLANIMETRIA II. Medición lineal directa. Medición en terrenos con pendientes variables. Distancias geométricas, terrestres y topográficas. Uso de cintas y fichas. Jalonamiento y alineación (simple y compuesta). Medición de distancias a pasos. Uso del podómetro. Solución de problemas de obstáculos con escuadras. Determinación de ángulos con cinta, cinta y escuadra (de espejos o de prismas), sextante, brújula y nivel de anteojo con círculo horizontal graduado. Medición de poligonales expeditivas para trabajos agronómicos y cartografía de suelos. Dibujo de las poligonales expeditivas. Tolerancia y compensación gráfica. Planilla y cálculo de las planillas de coordenadas y superficies.

BOL.4 - ALTIMETRIA I. Anteojo astronómico y terrestre. Eje de colimación. Aumento del anteojo. Constantes estadimétricas. NIVELES DE BURBUJA. Nivel esférico. Nivel tubular. Eje del nivel. Sensibilidad y radio de curvatura del nivel tubular. NIVEL DE ANTEOJO. Descripción general y clasificación. Accesorios complementarios. Nivel de coincidencia. ECLIMETROS: Escalas y usos.

BOL.5 - ALTIMETRIA II. NIVELACION GEOMETRICA. Nivelación geométrica simple y compuesta. Desajustes instrumentales. Niveles automáticos. Poligonales altimétricas cerradas. Causas de errores accidentales y sistemáticos. Precauciones a tener en cuenta en la medición. Tolerancias. Superficies de referencia.

BOL.6 - ALTIMETRIA III. APLICACIONES DE LA NIVELACION GEOMETRICA. Acotamiento de puntos, líneas y superficies. Levantamiento y dibujo de perfiles longitudinales y transversales sobre trazas definidas. Cálculo del movimiento de tierra en proyectos de canales o caminos secundarios. Nivelación areal por cuadrículas con estaqueo previo, o por el método expeditivo. Cálculo del movimiento de tierra en proyectos de riego o de conservación de suelos.

BOL.7 - TAQUIMETRIA CON NIVEL DE ANTEOJO I. Nivel con limbo horizontal. Descripción y aplicaciones. Taquimetría. Generalidades. Clasificación. Métodos e instrumental utilizado. Precisión en la estaquimetría común. Longitudes máximas y su relación con la escala.

BOL.8 - TAQUIMETRIA CON NIVEL DE ANTEOJO II. PLANIFICACION DEL LEVANTAMIENTO. Elección de la escala y la equidistancia. Poligonal básica. Croquis de ubicación de los puntos estación. Características y cantidad de puntos a relevar. TRABAJOS DE CAMPO. Poligonal taquimétrica. Nivelación de la red básica. Tolerancias de cierre. Croquis de corrales y de bajos. Relación con levantamientos con teodolito taquímetro.

BOL.9 - RELIEVE TERRESTRE. Representación gráfica del levantamiento taquimétrico. Plano acotado. Dibujo de curvas de nivel: condiciones

deben satisfacer. Formas topográficas comunes. Líneas directrices. Nociones de geomorfología: Representación del relieve terrestre mediante curvas de nivel.

BOL.10 - LECTURA E INTERPRETACION DE PLANOS Y CARTAS TOPOGRAFICAS. PLANIMETRIA. Escalas. Signos convencionales. Medición de longitudes: es calímetros, curvímetros. Cálculo gráfico de superficies. Superficie ext rapoligonal: fórmulas especiales. Medición de superficies sobre planos por métodos mecánicos. Planímetro polar: fundamentos, descripción y uso. ALTIMETRIA. Interpretación del relieve terrestre representado mediante curvas de nivel. Reconocimiento de formas topográficas.

BOL.11 - UTILIZACION CON FINES AGRONOMICOS DE PLANOS CON CURVAS DE NIVEL: cálculo de cotas y pendientes; dibujo de perfiles; traza de líneas de pendiente prefijadas; cuencas de alimentación; volumen y superficie de embalse; movimiento de tierra. REPLANTEOS PARA TRABAJOS AGRONOMICOS. Replanteos planimétricos: Lados y ángulos de una poligonal. Traza de canales. Tramos rectos y curvos. Tablas para el replanteo de curvas circulares. Replanteos altimétricos. Puntos con determinado nivel respecto a otros. Curvas de nivel. Curvas de cota constante. Curvas de pendiente prefijada. Curvas paralelizadas. Casos en que debe efectuarse simultáneamente el replanteo y el levantamiento taquimétrico.

BOL.12 - USO DE DOCUMENTACION AEROFOTOGRAFICA. Mosaicos sin enderezar y enderezados. Fotocartas. Escalas. Nivelación geométrica complementaria. Aplicaciones agronómicas. VISION ESTEREDSCOPICA. Su vinculación con el fotoreconocimiento y la fotointerpretación.



CONDICIONES DE APROBACION DE LOS TRABAJOS PRACTICOS DE TOPOGRAFIA

19) Asistencias a 75% de las clases. Las inasistencias deben estar distribuidas mitad y mitad entre clases de gabinete y de campo. Es decir, no se puede acumular el 25% de inasistencias sólo a un tipo de éstas, por ejemplo faltar a las clases de campo exclusivamente.

29) Carpeta de informes de trabajos prácticos. Cada alumno tendrá que aprobar las presentaciones de los informes que se le indicarán y que corresponderán a la realización de cada trabajo práctico de campo. Se calificará cada informe, de 0 a 10 puntos. Deberá tener un promedio general de 5 puntos, no debiendo reprobado (menos de 4 puntos) mas de 2 informes.

39) Parciales. Tendrá 2 parciales, en donde se evaluará separadamente y en forma individual el manejo de instrumental, el conocimiento del procesado de los datos obtenidos de las mediciones, para la confección de los informes que constan en la carpeta de trabajos prácticos y el dominio de la teoría que sustenta la realización de los mismos. Se calificarán de 0 a 10 puntos cada parte en que se divide el parcial, y se promediarán las notas para obtener el puntaje del examen, no pudiendo reprobado ninguna de ellas para poder aprobarlo. El promedio debe ser de 5 puntos, con un mínimo de 4 en cada parte.

Se podrán recuperar los dos; las dos últimas partes en forma escrita, dentro de la semana posterior a su realización, y el manejo del instrumental en un horario a convenir dentro de la misma semana.

DESARROLLO DE LAS CLASES - MODALIDAD DEL CURSO

Topografía Agrícola I se dictará en la primera parte del primer cuatrimestre, a lo largo de 7 semanas de clases teórico-prácticas de asistencia obligatoria, con una carga horaria de 6 horas semanales en dos días.

Uno de esos días se analizarán y procesarán los datos extraídos de las mediciones a campo de la práctica anterior, se evacuarán dudas sobre los informes que deben confeccionarse y se desarrollarán tareas que son típicas del gabinete, como así también se aprenderán las diversas técnicas de manejo de la información y el instrumental auxiliar, para mediciones y determinaciones en el mismo ámbito. También se discutirá sobre el próximo trabajo de campo a desarrollarse en la misma semana.

El otro día será justamente el de trabajo a campo, donde el alumno será conducido en la aplicación de sus conocimientos, para la ejecución práctica de las diversas mediciones y determinaciones que deberá llevar a cabo, a fin de solucionar los diversos problemas de tipo agronómico que se le plantearán a lo largo del curso.

Durante el curso se tomarán 2 evaluaciones parciales (ya se aclaró mas arriba), las que junto con la carpeta y las asistencias permitirán la aprobación de los trabajos practicos, y un examen final que será el que determine la aprobación de la materia

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE AGRONOMIA

PROGRAMA DE EXAMEN DE TOPOGRAFIA AGRICOLA

BOL.1 - Definición y objetivos de la Topografía. Su importancia para el Ingeniero Agrónomo. Concepto de planimetría y altimetría. Generalidades. Unidades de medida de longitudes, superficies y ángulos. ELEMENTOS DE PLANIMETRIA . INSTRUMENTAL TOPOGRAFICO MENOR: Sextante topográfico. Descripción y desajustes instrumentales. Limbo y alidada. Vernier. UTILIZACION CON FINES AGRONOMICOS DE PLANOS CON CURVAS DE NIVEL: cálculo de cotas y pendientes; dibujo de perfiles; traza de líneas de pendiente prefijadas.

BOL.2 - Errores de medición. Clasificación. Propagación de errores. Error medio cuadrático. Concepto de tolerancias. ELEMENTOS DE PLANIMETRIA. INSTRUMENTAL TOPOGRAFICO MENOR. Instrumentos de ángulo fijo: Escuadras de pínulas, espejos y prismas. Precisiones alcanzables. LECTURA E INTERPRETACION DE PLANOS Y CARTAS TOPOGRAFICAS. PLANIMETRIA. Escalas. Signos convencionales. Medición de longitudes: escalímetros, curvímetros. Cálculo gráfico de superficies. Superficie extrapoligonal: fórmulas especiales. CARTOGRAFIA: Formas topográficas comunes.

BOL.3 - ELEMENTOS DE PLANIMETRIA . Medición lineal directa. Medición en terrenos con pendientes variables. Distancias geométricas, terrestres y topográficas. Uso de cintas y fichas. Jalonamiento y alineación (simple y compuesta). Medición de distancias a pasos. Uso del podómetro. Goniómetros manuales. Sextante topográfico: descripción y desajustes instrumentales. Limbo y alidada. Vernier. UTILIZACION CON FINES AGRONOMICOS DE PLANOS CON CURVAS DE NIVEL: cuencas de alimentación; volumen y superficie de embalse; movimiento de tierra.

BOL.4 - ELEMENTOS DE PLANIMETRIA: Solución de problemas de obstáculos con escuadras. Determinación de ángulos con cinta, cinta y escuadra (de espejos o de prismas), sextante, brújula y nivel de anteojo con círculo horizontal graduado. ALTIMETRIA. Anteojo astronómico y terrestre. Eje de colimación. Aumento del anteojo. Constantes estadimétricas. REPLANTEOS PARA TRABAJOS AGRONOMICOS. Replanteos planimétricos: Lados y ángulos de una poligonal. Traza de canales. Tramos rectos y curvos. Tablas para el replanteo de curvas circulares.

BOL.5 - ELEMENTOS DE PLANIMETRIA: Medición de poligonales expeditivas. Calculo y dibujo de las mismas. Tolerancia y compensación gráfica. Cálculo de las planillas de coordenadas y superficies. Aplicaciones agronómicas. NIVEL DE ANTEOJO. Descripción general y clasificación. Accesorios complementarios. Nivel de coincidencia. ECLIMETROS: Escalas y usos. TAQUIMETRIA CON NIVEL DE ANTEOJO: TRABAJOS DE CAMPO. Poligonal taquimétrica. Nivelación de la red básica. Tolerancias de cierre. Croquis de dorsales y de bajos. Relación con levantamientos con teodolito taquímetro.



BOL.6 - ELEMENTOS DE PLANIMETRIA: Cintas: cinta ruleta y de agrimensor. Jalones. Fichas. Podómetro y troqueómetro. Brújulas: distintos tipos y modelos. Precisiones alcanzables. NIVELACION GEOMETRICA. Nivelación geométrica simple y compuesta. Desajustes instrumentales. Niveles automáticos. Poligonales altimétricas cerradas. Causas de errores accidentales y sistemáticos. Precauciones a tener en cuenta en la medición. Tolerancias. Superficies de referencia. USO DE DOCUMENTACION AEROFOTOGRAFICA. Mosaicos sin enderezar y enderezados. Fotocartas. Escalas. Nivelación geométrica complementaria. Aplicaciones agronómicas.

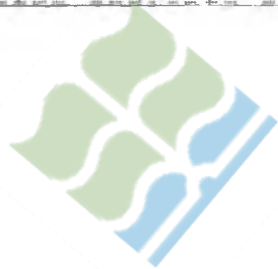
BOL.7 - ELEMENTOS DE PLANIMETRIA: Uso de cintas y fichas. Jalonamiento y alineación (simple y compuesta). Medición de distancias a pasos. Uso del podómetro. Goniómetros manuales. APLICACIONES DE LA NIVELACION GEOMETRICA. Acotamiento de puntos, líneas y superficies. Levantamiento y dibujo de perfiles longitudinales y transversales sobre trazas definidas. Cálculo del movimiento de tierra en proyectos de canales o caminos secundarios. VISION ESTEREOSCOPICA. Su vinculación con el fotoreconocimiento y la fotointerpretación.

BOL.8 - ELEMENTOS DE PLANIMETRIA . Medición de poligonales expeditivas para trabajos agronómicos. Cálculo y dibujo de las mismas. Tolerancia y compensación gráfica. ALTIMETRIA: Nivelación areal por cuadrículas con estaqueo previo, o por el método expeditivo. Cálculo del movimiento de tierra en proyectos de riego o de conservación de suelos. CARTOGRAFIA: Representación gráfica del levantamiento taquimétrico. Plano acotado. Dibujo de curvas de nivel: condiciones que deben satisfacer. Formas topográficas comunes. Líneas directrices.

BOL.9 - Definición y objetivos de la Topografía. Su importancia para el Ingeniero Agrónomo. Concepto de planimetría y altimetría. Generalidades. Unidades de medida de longitudes, superficies y ángulos. TAQUIMETRIA CON NIVEL DE ANTEOJO: Taquimetría. Generalidades. Clasificación. Métodos e instrumental utilizado. Nivel con limbo horizontal. Descripción y aplicaciones. Precisión en la estadimetría común. Longitudes máximas y su relación con la escala. REPLANTEOS ALTIMETRICOS PARA TRABAJOS AGRONOMICOS: Puntos con determinado nivel respecto a otros. Curvas de nivel. Curvas de cota constante. Curvas de pendiente prefijada.

BOL.10 -ELEMENTOS DE PLANIMETRIA . Medición lineal directa. Medición en terrenos con pendientes variables. Distancias geométricas, terrestres y topográficas. Uso de cintas y fichas. Jalonamiento y alineación (simple y compuesta). TAQUIMETRIA CON NIVEL DE ANTEOJO . PLANIFICACION DEL LEVANTAMIENTO. Elección de la escala y la equidistancia. Poligonal básica. Croquis de ubicación de los puntos estación. Características y cantidad de puntos a relevar. REPLANTEOS ALTIMETRICOS: Curvas paralelizadas. Casos en que debe efectuarse simultáneamente el replanteo y el levantamiento taquimétrico.

BOL.11 - ELEMENTOS DE PLANIMETRIA: Solución de problemas de obstáculos con escuadras. Determinación de ángulos con cinta, cinta y escuadra (de espejos o de prismas), sextante, brújula y nivel de anteojo con círculo horizontal graduado. NIVELES DE BURBUJA. Nivel esférico. Nivel tubular. Eje del nivel. Sensibilidad y radio de curvatura del mismo. CARTOGRAFIA: Representación gráfica del levantamiento taquimétrico. Plano acotado. Dibujo de curvas de nivel: condiciones que deben satisfacer. Formas topográficas comunes. Líneas directrices. Nociones de geomorfología. Representación del relieve



BOL.12 - ELEMENTOS DE PLANIMETRIA: Uso de cintas y fichas. Jalonamiento y alineacion (simple y compuesta). Medición de distancias a pasos. Uso del podómetro. Goniómetros manuales. LECTURA E INTERPRETACION DE PLANOS Y CARTAS TOPOGRAFICAS. PLANIMETRICA: Medición de superficies sobre planos por métodos mecánicos. Planímetro polar: fundamentos, descripción y uso . ALTIMETRICA: Interpretación del relieve terrestre representado mediante curvas de nivel. Reconocimiento de formas topográficas.



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires