

Plan 198 Ing.Tec.Agrícola Esp Exp Agropecuarias

Asignatura 22071 TOPOGRAFIA GENERAL

Grupo 1

Presentación

Topografía para levantamiento y replanteo en el ámbito agrario.

Programa Básico

Unidad Didáctica I.- Introducción.

Nociones generales de Topografía. Teoría de errores aplicada a la Topografía.

Unidad Didáctica II.- Instrumentos y medidas.

Instrumentos topográficos. Medida de ángulos. Medida de distancias Medida de desniveles. Errores en las medidas.

Unidad Didáctica III.- Métodos.

Métodos topográficos. Radiación taquimétrica. Itinerario taquimétrico. Intersecciones. Nivelación geométrica compuesta. Errores en los métodos.

Unidad Didáctica IV.- Técnicas de aplicación topográfica.

Nociones de replanteo. Introducción al sistema G.P.S. Introducción a la Fotogrametría.

Objetivos

- Conocer y saber manejar los instrumentos topográficos más usuales y saber decidir cual es el más idóneo en cada caso.
- Conocer y comprender los principales métodos topográficos y su aplicación a situaciones concretas.
- Conocer la precisión de los distintos instrumentos y métodos topográficos y saber estimar su influencia en el levantamiento.
- Conocer los sistemas de posicionamiento global como nueva técnica de aplicación topográfica.

Programa de Teoría

Tema 1. NOCIONES GENERALES DE TOPOGRAFÍA.

Definición de Topografía. Mapas y planos. Sistema de representación. Levantamiento topográfico. Ángulos y distancias. Superficie agraria. Coordenadas y orientaciones. Curvatura terrestre.

Tema 2. TEORÍA DE ERRORES APLICADA A LA TOPOGRAFÍA.

Necesidad de su estudio. Tipos de errores. Valor más probable. Precisión de las observaciones. Transmisión de errores. Media ponderada. Errores máximos estimados a priori. Ejercicios.

Tema 3. INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS.

Medidas y tipos de instrumentos. Esquema general. Elementos de sustentación y puesta en estación. Elementos de fijación y observación. Puesta en estación.

Tema 4. MEDIDA DE ÁNGULOS.

Limbos. Tipos. Sistemas de lectura ópticos y electrónicos. Movimientos de un goniómetro. Medida de ángulos. Orientación.

Tema 5. MEDIDA DE DISTANCIAS.

Clasificación. Medida directa. Estadímetros. Estadímetro de 1ª categoría. Distanciómetros electrónicos. Reflectores. Correcciones. Ejercicios.

Tema 6. MEDIDA DE DESNIVELES.

Clasificación. Equialtímetros. Nivelación geométrica simple. Nivelación trigonométrica simple. Ejercicios.

Tema 7. ERRORES EN LAS MEDIDAS.

Errores en los ángulos y métodos para aumentar la precisión. Errores con estadímetro y con distanciómetro. Errores en la nivelación geométrica y trigonométrica. Ejercicios.

Tema 8. MÉTODOS TOPOGRÁFICOS.

Redes de un levantamiento. Sistema de referencia planimétrico. Sistema de referencia altimétrico.

Tema 9. RADIACIÓN TAQUIMÉTRICA.

Fundamento. Procedimiento de campo. Descorrección de una vuelta de horizonte. Cálculo de las coordenadas de los puntos. Ejercicios.

Tema 10. ITINERARIO TAQUIMÉTRICO.

Fundamento y tipos. Procedimiento de campo. Cálculo y compensación de los azimutes de los ejes y de las coordenadas parciales. Cálculo de las coordenadas absolutas. Ejercicios.

Tema 11. INTERSECCIONES.

Definición y tipos. Intersecciones directas. Intersecciones mixtas. Intersecciones inversas. Trilateración. Ejercicios.

Tema 12. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA COMPUESTA.

Procedimiento de campo. Cálculo y compensación de los desniveles de los tramos. Cálculo de las cotas. Ejercicios.

Tema 13. ERRORES EN LOS MÉTODOS.

Errores a estudiar en los métodos. Error en un punto radiado. Errores y tolerancias en el itinerario. Errores en las intersecciones. Errores en la nivelación geométrica. Ejercicios.

Tema 14. NOCIONES DE REPLANTEO.

Objeto del replanteo. Red de apoyo. Métodos de replanteo. Determinación de los datos. Replanteo de rasantes.

Tema 15. INTRODUCCIÓN AL SISTEMA G.P.S.

Fundamento. Medida de la distancia. Satélites y red de control. Receptores. Geometría de la observación. Posicionamiento relativo. Causas de error.

Tema 16. INTRODUCCIÓN A LA FOTOGRAMETRÍA.

Objeto de la Fotogrametría. Fotografía y fotograma. Relieve e inclinación del negativo. Vuelo fotogramétrico. Apoyo de campo. Restitución y ortofotoproyección. Aerotriangulación.

Programa Práctico

Ejercicios prácticos:

- 1.- Conceptos básicos.
- 2.- Coordenadas y medidas.
- 3.- Radiación taquimétrica.
- 4.- Itinerario taquimétrico.
- 5.- Itinerario con radiación.
- 6.- Intersecciones.
- 7.- Nivelación geométrica.
- 8.- Errores en los métodos.

Prácticas:

- 1.- Instrumentos y medidas.
 - 2.- Nivelación geométrica.
 - 3.- Radiación taquimétrica.
 - 4.- Itinerario taquimétrico.
 - 5.- Levantamiento taquimétrico.
 - 6.- Cálculo de errores.
 - 7.- Levantamiento con GPS.
 - 8.- Proceso informático de datos topográficos.
-

Evaluación

EXAMEN FINAL (70% de la nota total).

Constará de una parte teórica (35% de la nota del examen), en forma de test y preguntas cortas, y una parte práctica (65% de la nota del examen) de resolución de 2 o 3 ejercicios prácticos.

EVALUACIONES PARCIALES (30% de la nota total).

Dentro del periodo de clases se realizarán 2 pruebas escritas que constarán de cuestiones y ejercicios relativos a las Prácticas realizadas.

NOTA IMPORTANTE: para poder aprobar la asignatura es obligatorio haber realizado las Prácticas.

Bibliografía

TOPOGRAFIA

S.LOPEZ – CUERVO Y ESTEVEZ

ED. MUNDI – PRENSA

TOPOGRAFIA GENERAL APLICADA

F.DOMINGUEZ GARCIA – TEJERO

ED. MUNDI – PRENSA
