

Plan 197 Ing.Tec.Forestal Esp Expl Forestales

Asignatura 22037 CARTOGRAFIA APLICADA

Grupo 1

Presentación

ORTOFOTOGRAMETRÍA, FOTOGRAMETRÍA DIGITAL, GPS, PERFILES LONGITUDINALES, PERFILES TRANSVERSALES, VISIBILIDAD.

Programa Básico

Unidad Didáctica I: APLICACIONES DE PLANOS ACOTADOS. Tema 1.- Cubiertas y Tejados.

Unidad Didáctica II: REPRESENTACIÓN CARTOGRÁFICA. Tema 2.- La Representación del Terreno. Tema 3.- Interpretación y Lectura de Planos. Tema 4.- Perfiles del Terreno. Tema 5.- Explanaciones y Caminos. Tema 6.- Mapas Topográficos y Temáticos.

Unidad Didáctica III: LA CARTOGRAFÍA Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS. Tema 7.- Ortofotogrametría. Tema 8.- Sistemas de Posicionamiento Global (G.P.S.)

Objetivos

Representación Cartográfica Aplicada a la Ingeniería. Representación del Terreno. Interpretación y lectura de planos y mapas tanto topográficos como temáticos. Nuevas tecnologías aplicadas a la producción cartográfica

Programa de Teoría

Teoría: TEMA 1.- CUBIERTAS Y TEJADOS

- Generalidades. Nomenclaturas
- Tejado a dos vertientes con la cumbrera inclinada
- Tejados de aleros paralelos.
- Tejados a tres vertientes.
- Tejados a seis vertientes.
- Verdadera magnitud de la superficie de un tejado.

Tejados con patio interior.

TEMA 2.- LA REPRESENTACIÓN DEL TERRENO

- Introducción. Planimetría y altimetría.
- Elección del Sistema de Representación: Sistema de Planos Acotados.
- La representación del relieve del terreno:
- Curvas de nivel y otras formas de representación.
- Curvas de nivel:
- Condiciones que deben cumplir las curvas de nivel.
- Formas del terreno:

-
- Formas elementales.
 - Formas compuestas.

TEMA 3.- INTERPRETACIÓN Y LECTURA DE PLANOS

- Cota de un punto situado entre curvas de nivel
- Determinación de puntos de cota dada.
- Situar un punto en un plano.
- Concepto de distancia.
- Concepto de superficie.
- Pendiente e intervalo. Diapasón de pendientes.

TEMA 4.- PERFILES DEL TERRENO.

- Generalidades.
- Clasificación de los perfiles.
- Perfiles longitudinales.
- Perfil con rasante.
- Perfiles transversales.
- Cálculo de volúmenes de tierra a mover.
- Estudios de visibilidad. Cuencas visuales.

TEMA 5.- EXPLANACIONES Y CAMINOS

- Caminos de pendiente constante.
- Cálculo de la capacidad de un embalse.
- Intersección de la superficie topográfica con un plano.
- Explanaciones horizontales. Línea de paso.
- Graduación de taludes.
- Áreas de desmonte y terraplén.
- Explanaciones en rampa.

TEMA 6.- MAPAS TOPOGRÁFICOS Y TEMÁTICOS

- Generalidades.
 - Mapa, plano, cartografía.
 - Problemas y soluciones que aporta la Cartografía.
 - Proyecciones cartográficas.
 - Tipos de proyección.
-

-
- Proyección U.T.M.
 - Tipos de mapas con fines agrarios
 - Mapas temáticos.
 - Mapas topográficos. M.T.N.
 - Elementos que componen el M.T.N.
 - Escala gráfica.
 - Altimetría.
 - Sistema de referencia.
 - Sistema cartográfico de representación.
 - Denominación y numeración.
 - Información marginal.
 - Representación planimétrica.
 - Representación temática.

TEMA 7.- ORTOFOTOGRAMETRÍA.

- Fotogrametría. Definición y clasificación.
- Procesos necesarios para la realización de cartografía por métodos fotogramétricos.
- Fotogramas.
- Características generales.
- Características geométricas.
- Planeamiento del vuelo.
- Diferencias entre fotografía vertical y mapa.
- Desplazamiento debido al relieve.
- Desplazamiento debido a la inclinación del plano del negativo.
- Paralajes.
- Procedimientos para la obtención de visión estereoscópica.
- Apoyo de campo.
- Restitución de modelos fotogramétricos.
- Ortoproyección digital.

TEMA 8.- SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL (G.P.S.)

- Introducción.
 - Principios básicos de funcionamiento.
 - Triangulaciones.
 - Mediciones de distancia.
-

-
- Determinación de la posición de los satélites.
 - Errores de cálculo en el tiempo. Retrasos ionosféricos y atmosféricos.
 - Geometría en la posición de los satélites.
 - G.P.S. diferencial.
 - Sistema de referencia G.P.S. (W.G.S. 84)
 - Métodos G.P.S.
 - Tipos de instrumentos G.P.S.
-

Programa Práctico

- 1.- Resolución de cubiertas simples.
 - 2.- Resolución de cubiertas mixtas.
 - 3.- Pendientes, intervalos, escalas y formas del terreno.
 - 4.- Determinación de obras lineales: perfiles longitudinales.
 - 5.- Visibilidad: trazado de torretas.
 - 6.- Cálculo de movimiento de tierras mediante perfiles transversales.
 - 7.- Resolución práctica de explanaciones.
 - 8.- Trazado de obras civiles: acequias y embalses.
 - 9.- Mapa Topográfico Nacional y mapas temáticos.
-

Evaluación

Un examen Final escrito. Se asigna una nota de prácticas en función de unos trabajos a evaluar: Prácticas y Carpeta de láminas.

Bibliografía

"Geometría Descriptiva. Tomo II. Sistema de Planos Acotados." F. J. Rodríguez de Abajo. Editorial Donostiarra.
* "Sistema de Planos Acotados. Sus Aplicaciones en Ingeniería." Vicente Collado Sánchez-Capuchino. Editorial Tebar Flores. * "Curso Práctico de Cartografía Aplicada." Clérigo Pérez, Zacarías; Fernández Gaspar, Marcos; Robles, José Luis; Martín Puebla, Amparo. Editorial ETSIIAA.1997.
