

Plan 198 Ing.Tec.Agrícola Esp Exp Agropecuarias

Asignatura 22078 CARTOGRAFIA APLICADA

Grupo 1

### Presentación

### 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.

### 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

- 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

### Prácticas:

- 1.- Pendientes, intervalos, escalas
  - 2.- Resolución de Cubiertas Simples.
  - 3.- Resolución de Cubiertas Mixtas.
  - 4.- Determinación de Obras Lineales: Perfiles Longitudinales.
  - 5.- Cálculo de Movimiento de Tierras Mediante Perfiles Transversales.
  - 6.- Visibilidad: Trazado de Torretas.
  - 7.- Resolución Práctica de Explanaciones.
  - 8.- Itinerario y Lecturas de Mapas.
  - 9.- Lectura e Interpretación de Planos.
  - 10.- Mapas Temáticos.
- 

## Evaluación

Un examen Final escrito (obligatorio). Se asigna una nota de prácticas en función de la presentación de los ejercicios presentados y su resolución técnica (voluntario). Realización de un ejercicio práctico de movimientos de tierra (voluntario).

---

## 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
-