

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES  
PROGRAMA DE DIBUJO TOPOGRAFICO  
I SEMESTRE 1981

Prof: Ing. Federico Carmiol A.  
P. T. Rigoberto Ramírez S.

• DESCRIPCION GENERAL DEL CURSO

- Conceptos fundamentales de topografía, agrimensura y geodesia
- Interpretación de planos relativos a la topografía, a la agrimensura; curvas de nivel; perfiles longitudinales y secciones transversales.
- Proyectos topográficos de: carreteras, urbanizaciones, líneas de transmisión.

INSTRUMENTACION DEL CURSO

1. Exposición magistral teórica.
2. Prácticas relativas a conceptos teóricos
- 3.-Prácticas de proyectos con participación individual.
4. Proyectos completos con participación en equipo.
- 5.-Información impresa sobre leyes relativas a la topografía, necesarias para delineantes topográficos.

OBJETIVO GENERAL:

Los planos topográficos constituyen una parte fundamental en todo proyecto de Ingeniería, por lo que es necesario que los dibujantes de topografía sepan dibujar e interpretar correctamente un plano topográfico.

Que el estudiante aprenda las diferentes técnicas para representar los levantamientos topográficos en un plano y su correcta interpretación.

CONTENIDO Y CRONOLOGIA DEL CURSO:

- 1.- INTRODUCCION: 2 de marzo
  - 1.1 Conceptos de Geodesia, Topografía y Agrimensura
  - 1.2 Diferencia entre Dibujo General y Dibujo Topográfico.
  - 1.3 Clasificación de Mapas y Planos según el contenido.
  - 1.4 Clasificación de Mapas y Planos según el objetivo.
  
- 2.- DIBUJO DE PLANOS DE ACUERDO AL LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO 4 marzo-23 de marzo
  - 2.1 Dibujo de un levantamiento con cinta.
  - 2.2 Dibujo de un levantamiento con cinta y brújula
  - 2.3 Trazo de una cuadrícula para dibujo por coordenadas.
  - 2.4 Dibujo de una poligonal levantada con tránsito y cinta.
    - 2.4.1. por acimutes
    - 2.4.2. por deflexiones
    - 2.4.3. por rumbos
    - 2.4.4. por coordenadas
  
- 3.- ESQUEMAS RELATIVOS A LA TOPOGRAFIA 23 de marzo
  - 3.1 Forma de hacer un esquema
  - 3.2 Interpretación de croquis y esquemas.
  
- 4.- CALCULO DE AREAS POR METODOS GRAFICOS 30 de marzo
  - 4.1 Fraccionamiento de un polígono
  - 4.2 Cálculo de áreas por triángulos  $\frac{(b \times h)}{2}$
  - 4.3 Cálculo de Secciones Transversales
  
- 5.- PLANOS DE LOTES Y FINCAS PARA PRESENTAR EN LA OFICINA DE CATASTRO 1 abril- 13 de abril
  - 5.1 Definición de planos para Catastro
  - 5.2 Contenido de un plano para Catastro
  - 5.3 Requisitos que debe cumplir un plano para Catastro
  - 5.4 Presentación tamaños y escalas permitidos.

6.- DIFERENTES APARATOS USADOS EN DIBUJO TOPOGRAFICO 20 abril

- 6.1 Tiralíneas loco
- 6.2 Odómetro
- 6.3 Planímetro
- 6.4 Pantógrafo
- 6.5 Curvas flexibles
- 6.6 Compás de proporciones
- 6.7 Máquina de Dibujo o Tránsito de Curva.

7.- CURVAS DE NIVEL 8 de abril

- 7.1 Características de las curvas de nivel
- 7.2 Equidistancia entre curvas de nivel
- 7.3 Usos de las curvas de nivel
- 7.4 Confección de mapas de curvas de nivel:
  - 7.4.1 Dibujo de curvas de estima
  - 7.4.2 Dibujo de curvas método matemático
  - 7.4.3 Dibujo de curvas método gráfico
- 7.5 Problemas especiales de Dibujo de curvas de nivel
  - 7.5.1 Drenaje, erosión, formaciones aluviales
  - 7.5.2 Superficies de pendiente uniforme, taludes de corte y relleno
  - 7.5.3 Intersección del terreno con obras artificiales
  - 7.5.4 Dibujo de una traza de corte o relleno

8.- PERFILES LONGITUDINALES Y SECCIONES TRANSVERSALES 15 abril

- 8.1 Definición
- 8.2 Usos de los perfiles longitudinales
- 8.4 Perfiles deducidos - métodos.

9.- DIBUJO DE PROYECTOS DE CARRETERAS-CANALES-FERROCARRILES Y SIMILARES

21 abril-11 mayo

- 9.1 Localización de ruta
- 9.2 Dibujos según levantamiento preliminares (flagueos)
- 9.3 Dibujo de perfiles y secciones transversales
- 9.4 Dibujo de curvas de nivel y estudio de la configuración topográfica de la franja de terreno levantada en la preliminar.
- 9.5 Dibujo del trazado definitivo indicando los elementos de las curvas.

10.- DIBUJOS DE PROYECTOS TOPOGRAFICOS COMPLETOS:

- 10.1 Planos definitivos de una carretera
- 10.2 Planos definitivos de una urbanización
- 10.3 Planos definitivos de una línea de transmisión
- 10.4 Leyes necesarias en estos proyectos.

BIBLIOGRAFIA:

TOPOGRAFIA

Miguel de Montes de Oca, Editorial Representaciones y servicios de Ingeniería. México.

TRATADO DE TOPOGRAFIA:

Davis, Foote, Kelly Editorial Aguilar. Madrid.

INGENIERIA DE CAMPO SIMPLIFICADA PARA ARQUITECTOS Y CONSTRUCTORES.

Parker, M°Guire. Editorial Limusa. México.

MANUAL DE DIBUJO DE INGENIERIA

French, Vierck. Utehã. México.

MAPAS Y DIAGRAMAS:

Monkhouse, Willinson. Editorial Oikos-tan. Barcelona.

EVALUACION

Exámenes parciales	40%
Exámenes cortos	10%
Trabajo en clase	40%
Concepto	10%
TOTAL	100%