

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA

CURRICULO DEL CURSO SEMESTRAL T-1205 (Elementos de Topografía para  
Agronomía)

Pre-requisito: FS-0303

1- OBJETIVO GENERAL

Lograr que el Ingeniero Agrónomo interprete convenientemente, para sus proyectos de aprovechamiento agrícola de la tierra, toda la información topográfica del caso. Asimismo, para que con su preparación y dentro de la ética que corresponde, alterne con los profesionales de Topografía en la discusión, evaluación y contratación de trab de ese tipo.

2- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- 1- Enseñar a los estudiantes los conocimientos elementales que permiten posteriormente al profesional de áreas afines analizar y evaluar los métodos de trabajo y los resultados obtenidos.
- 2- El conocimiento de los métodos usuales de medición y replanteo en el campo, así como el registro de datos (Libreta de campo) y las técnicas de cálculo y dibujo topográfico.

3- METODOLOGIA

Durante tres horas semanales: lección de teoría con exposición razonada y clara sobre cada tema, con la participación activa y comentarios de los alumnos.

Durante cinco horas semanales: prácticas de campo precedidas de una hora en clase para explicar y proponer el trabajo que se ejecutará por cuadrillas (Grupos de trabajo permanentes durante todo el curso), de los instrumentos a usar y de los resultados y destrezas que se espera obtener.

Oportuna asignación de tareas individuales o trabajos de grupo, según se considere más conveniente en cada caso.

4- EVALUACION

1- Frecuentes pruebas cortas por escrito (Quices).....	10%
2- Libreta de Campo (Con las anotaciones que corresponden a cada práctica y de acuerdo con las instrucciones que se darán inicialmente).....	10%
3- Tareas individuales y trabajos de grupo.....	10%
4- Asistencia puntual, comportamiento y eficiencia en las prácticas de campo.....	10%
5- Exámenes parciales (Tres durante el curso) 10% c/u....	<u>30%</u>
Nota de aprovechamiento	70%
6- Examen Final.....	<u>30%</u>
Total	100%

Las notas se dan en escala 1 á 10 y se exime del examen final el - alumno que obtenga promedio mínimo de nota 9 en aprovechamiento ge - neral.

5- CONTENIDO

Primera etapa, previa al correspondiente examen final:

Definición de la Topografía, comparación con la Geodesia y enumera - ción de las partes en que se divide la Topografía plana según sus propósitos.

Unidades de medida para distancias, el sistema métrico-decimal. U - nidades de medida para ángulos.

Los cálculos, las comprobaciones, las cifras significativas, la - precisión en las medidas y en los cálculos.

Los errores, Fuentes de error y clases de errores. La diferencia - entre exactitud y precisión. El comportamiento del topógrafo ante los errores.

La medida de las distancias. La cinta métrica. Las distancias in - clinadas. Las correcciones por pendiente. Los errores típicos en el cadenamiento. Los levantamientos con cinta.

%

La medida de ángulos con cinta. El trazado de perpendiculares, la medida de bordes irregulares. Las maneras de salvar obstáculos.

Ángulos y direcciones. La brújula. Meridiana magnética. Declinación magnética. Atracciones locales. Métodos usuales para medir ángulos y determinar direcciones.

Prácticas de campo (Semanales):

- 1- Medida de una alineación con cinta.
- 2- Medida de un polígono con cinta para determinar el área.
- 3- Medida de un polígono con brújula y cinta.
- 4- Adiestramiento preliminar y precauciones para el uso conveniente del teodolito.

Tareas: 1- Cálculo del área del polígono a que se refiere la práctica segunda.

- 2- Distribución del error angular a que se refiere la práctica tercera.

Quices: Problemas de distancias medidas con cinta de largo imperfecto. Problemas de conversión de distancias inclinadas en horizontales o viceversa.

Segunda etapa, previa al correspondiente examen parcial

El teodolito. Sus partes principales. La lectura de ángulos horizontales y verticales. Levantamiento de detalles. El método de las Coordenadas Rectangulares. Reposición por el cálculo de medidas omitidas. Fraccionamiento de terrenos.

Prácticas de campo (Semanales):

- 5- Levantamiento sobre los vértices de un polígono por los métodos de acimutes y deflexiones.
- 6- Levantamiento de un terreno por el método de acimutes, desde una poligonal de apoyo, tomando radiales hacia sus vértices.
- 7- El nivel de ingeniero, descripción y uso. Determinación de la diferencia de elevación entre dos puntos distantes.
- 8- Nivelación de un trazado para la construcción de un perfil.

Tareas: 3- Cálculo completo por coordenadas del levantamiento a que se refiere la práctica sexta.

4- Dibujo del perfil a que se refiere la práctica octava.

Quices: Problemas o preguntas simples referentes al cálculo por coordenadas.

Tercera etapa, previa al correspondiente examen parcial:

Nivelación. Definiciones. Curvatura de la tierra y refracción. Distintos métodos.

9 Taquimetría. Teoría de la estadia. Componentes horizontal y vertical de las medidas con estadia.

Planos topográficos. Curvas de nivel. Sistemas de interpolación.

Prácticas de campo y de gabinete (Semanales):

9- Construcción y nivelación de una cuadrícula para el dibujo de curvas de nivel.

10- Prácticas de gabinete: Dibujo de curvas de nivel sobre la cuadrícula nivelada a que se refiere la práctica anterior.

Tarea: Acabado en casa del dibujo de curvas de nivel a que se refiere la última práctica.

Quices: Problemas o preguntas simples sobre nivelación, taquimetría o planos topográficos.

## 6- BIBLIOGRAFIA

Texto recomendado: Topografía Elemental, de Raymond E. Davis y Joe W. Kelly.

Libros de consulta: Tratado de Topografía, de Davis, Foote and Kelly.

Topografía, de Miguel Montes de Oca.

Topografía Elemental, de Russell C. Brinker y Warren C. Taylor.