

**Profesor M. Sc. Jesús M. Meneses Peralta**

**PROGRAMA ASIGNATURA: "TOPOGRAFIA"**

	<i>Asignatura</i>	<i>Horas de Clases</i>	<i>Horas de Práctica Laboral</i>	<i>Total de horas</i>	<i>Examen final</i>
<b>1</b>	<b><i>Topografía.</i></b>	<b>80</b>	<b>-----</b>	<b>80</b>	<b>NO</b>

**Objetivos Educativos:**

1. Contribuir a que el profesional de la agronomía conozca el entorno donde trabaja y fundamentalmente maneje correctamente los datos de relieve y extensión del terreno, como elementos importantes para la selección de áreas y el cálculo de los rendimientos , logrando que se apropie de hábitos para actuar con precisión en los trabajos de campo.

**Objetivos Instructivos:**

1. Usar la información topográfica contenida en la base cartográfica de un territorio, así como calcular a partir de ella los parámetros necesarios para la adecuada explotación de los recursos de suelo y aguas disponibles y en caso de carencia de información utilizar los instrumentos y métodos adecuados para realizar las mediciones directas imprescindibles en el campo.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS**

Croquis a mano alzada. Escalas. Proyección de cuerpos geométricos.

Vista frontal, vista horizontal, vista izquierda. Levantamiento topográfico. Superficies topográficas. Métodos para el levantamiento de superficies topográficas. Sistemas de coordenadas usadas en Topografía. Unidades de medida. Distancia natural y reducida. Superficie agraria. Pendiente. Levantamiento y replanteo. Orientación de las alineaciones. Valores angulares y su conversión. Métodos para la medida de distancia.

Métodos topográficos. Coordenadas cartesianas. Radiación. Poligonación (tipos, función, medición, errores permisibles, cálculos y ajustes). Conceptos básicos de altimetría. Desnivel. Nivelación geométrica. Errores de cierre permisibles. Errores y equivocaciones más frecuentes. Perfiles topográficos. Rasante. Cálculo. Cota roja.

Cálculo. Nivelación taquimétrica. Formas de relieve y sus denominaciones.

Características y propiedades de las curvas de nivel. Interpolación y trazado de las curvas de nivel. Determinación de la cota de un punto. Cuencas topográficas.

Levantamientos topográficos. Sistemas de Proyecciones cartográficas. Sistemas de Coordenadas globales y nacionales. Nociones sobre el Sistema de Posicionamiento Global.

**SISTEMAS DE HABILIDADES:**

Aplicar la técnica de dibujo a mano alzada. Representar cortes y croquis. Determinar la orientación de alineaciones. Relacionar los valores angulares que permiten orientar las alineaciones. Dibujar planos por diferentes métodos. Determinar coordenadas rectangulares de puntos situados en mapas y planos. Determinar coordenadas geográficas en puntos situados en mapas. Calcular superficies por medidas sobre planos o mapas. Calcular el error cometido en una operación topográfica y determinar si el mismo es admisible. Ajustar recorridos altimétricos. Dibujar planos de perfiles. Calcular pendientes. Trazar curvas de nivel. Deducir el relieve que representa un terreno, en la representación por curvas de nivel. Trazar líneas características del relieve del terreno (divisoria y cauces). Determinar la cota aproximada de un punto, situado en un mapa o plano topográfico. Trazar la dirección aproximada de una línea con pendiente dada. Dibujar el perfil de una línea

trazada en el plano. Dibujar planos topográficos. Obtener datos para el replanteo. Replanteo de puntos de líneas de pendiente dada, rasante y cotas. Determinar áreas por medidas en planos y mapas. Cuadricular un terreno. Dominar los Componentes de los Sistemas de Coordenadas. Dominar los principios en que se fundamentan los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS). Saber las aplicaciones que tienen los GPS.

## **INDICACIONES METODOLOGICAS Y DE ORGANIZACION**

La asignatura esta formada por dos componentes eminentemente prácticos, en las cuales es necesario, además de formar habilidades en el manejo y utilización de variados instrumentos, desarrollar otros que le permitan al estudiante dar solución a problemas prácticos que pueden presentarse en la esfera donde desarrolla su actividad. Los conocimientos de dibujo deben orientarse hacia aquellos que necesita utilizar el Ing. Agrónomo en su trabajo.

Por las características eminentemente prácticas de la asignatura ya señaladas anteriormente, es que recomendamos que la forma de enseñanza predominante sean las clases prácticas, las que deben ser de 4 horas de duración, siendo aconsejable el desarrollo de teórico prácticos al inicio de cada actividad y de debates técnicos al finalizar cada unidad lógica para integrar y generalizar los contenidos. Las conferencias en el caso de la Topografía deben ser utilizadas para motivar los temas y para presentar los mismos de forma integral, siendo aconsejable con videos de aquellas tecnologías propias de la explotación agropecuaria que requieren una base topográfica para su realización en correspondencia con el contenido de cada tema.

Es recomendable utilizar el método de exposición problemática para la presentación de nuevos contenidos y el de elaboración conjunta, en las actividades de ejercitación que sirvan de introducción y base de conocimientos para el desarrollo de los trabajos de control extraclase y otras tareas orientadas para la autopreparación.

Es aconsejable además introducir en el mayor grado posible los métodos activos de enseñanza en los trabajos complejos, en los cuales se plantearán al estudiante determinadas situaciones, que sin afectar la formación de las habilidades propuestas, lo conduzcan a tomar decisiones que serán discutidas, al finalizar la práctica. Deben realizarse actividades en los laboratorios de computación y todas las necesarias para que los alumnos desarrollen habilidades para la interpretación de mapas y planos.

El sistema de evaluación estará integrado por: trabajos en las clases prácticas, planillas evaluativas, trabajos extraclases y pruebas parciales. La asignatura no tiene examen final.

Se deberá utilizar la computación con programas repasadores en aquellos aspectos que sea útil y provechoso.

Los trabajos topográficos que deberán ejecutar los estudiantes, se plantearán como tareas técnicas, cada una de las cuales constituye de por sí, una investigación por lo que en su ejecución deberá utilizarse el método de investigación científica.

### **Bibliografía Básica**

-Manual de Topografía para Ingenieros Agropecuarios", Autores: C. Balmaseda, M.Brull, J. Rivero y Zilia García.

### **Bibliografía Complementaria**

-Topografía para Ingenieros Agrónomos. Autores: J. Gómez y G. Aparicio.