

Universidad Nacional de Santiago del Estero
Facultad de Ciencias Forestales

Carrera:

Tecnicatura en Viveros y Plantaciones Forestales

Plan de Estudios: 1999

Planificación de la Asignatura:

ELEMENTOS DE TOPOGRAFÍA

Equipo Docente:

Mg. Ing. Claudia Infante

Profesor Adjunto

Año Académico 2015

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES
CARRERA: TÉCNICO UNIVERSITARIO EN VIVEROS Y PLANTACIONES FORESTALES
PLAN DE ESTUDIOS: 2015

Asignatura:

Elementos de Topografía

Año Académico 2015

Ubicación de la Asignatura en el Plan de Estudios:

1° Año 1° Semestre

Correlativas:

1.4.1.- Anteriores: No tiene

1.4.2.- Posteriores: Riego

Carga Horaria: 5 Hs./ Semana - 70 Hs./Módulo

Equipo Docente:

Mg. Ing. Claudia Infante - Profesor Adjunto

Objetivos Establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura:

Objetivos Generales

Que el estudiante adquiera información básica para realizar mediciones topográficas con aplicación a los viveros y plantaciones forestales.

Objetivos Específicos

Que el estudiante:

- Comprenda el objeto de la Topografía y su aplicación en el campo de los viveros y plantaciones forestales.
- Conozca los elementos necesarios para la representación plani-altimétrica.
- Conozca las unidades de medida, escalas y sistemas de coordenadas.
- Utilice las unidades de medida de uso topográfico y los instrumentos de medición.
- Adquiera habilidad en el uso de fórmulas y métodos para el cálculo de superficies.
- Sea capaz de efectuar el trazado de perfiles topográficos y curvas de nivel.
- Que conozca los elementos geométricos que tienen aplicación directa en la interpretación de cartas geográficas y en las diferentes formas de representación del terreno.
- Que conozca los principios y aplicaciones básicas del Sistema de Posicionamiento Global (GPS).

CONTENIDOS MÍNIMOS

- 1.- Principios de Topografía.
- 2.- Instrumentos de Medición
- 3.- Planimetría sencilla
- 5.- Superficies.
- 6.- Nivelación Geométrica
- 7.- Nivelación trigonométrica
- 8.- Nociones de Sistemas de Posicionamiento Global.

PROGRAMA ANALÍTICO

Tema 1

Nociones preliminares: Definición y objeto de la Topografía. Formas de la Tierra y nivel medio del mar. Límite de aplicación de la Topografía. Coordenadas Geográficas: Latitud y Longitud. Orientación: Norte magnético, geográfico y de cuadrícula. Polos magnéticos. Inclinación, declinación y sus variaciones.

Generalidades: Unidades de medida en las mediciones topográficas. Lineales angulares y de superficie. Sistemas de unidades. Conversiones. Relaciones trigonométricas de uso común en topografía.

El terreno y su representación: escalas gráficas y numéricas. Cartas, mapas, planos y croquis.
Carga horaria relativa: 5 %

Tema 2

Introducción: Planimetría. Operaciones primarias de los levantamientos: superficies y puntos topográficos: señalización, marcación, abaluzamiento y monografía de los puntos topográficos. Alineaciones.

Carga horaria relativa: 5 %

Tema 3

Medición de longitudes. Distintos tipos de distancia: natural, geométrica y topográfica. Mediciones directas. Mediciones expeditas: a pasos y con podómetro. Mediciones con cinta de Agrimensor. Descripción y empleo de elementos para la medición con cinta. Causas de error. Tolerancias. Medición en distintos tipos de terreno. Reducción al horizonte.

Medición indirecta: método estadimétrico. Anteojo estadimétrico, miras horizontales y verticales. Métodos electrónicos. Principios básicos de la medición electrónica de distancias.

Carga horaria relativa: 10 %

Tema 4

Planimetría Sencilla. Levantamiento de un polígono con cinta únicamente. Método de descomposición en triángulos. Operaciones realizables con cinta y escuadra. Trazado de alineaciones y perpendiculares. Levantamiento de un polígono con cinta y escuadra. Método de coordenadas de coordenadas rectangulares.

Carga horaria relativa: 15 %

Tema 5

Medición de Ángulos. Replanteo y determinación de ángulos con cinta. Goniómetros de ángulo fijo: escuadras topográficas. Descripción y manejo. Distintos tipos: a pínulas, de reflexión y de refracción. Goniómetro de ángulo móvil: brújulas. Tipos. Nociones de teodolito.

Carga horaria relativa: 15 %

Tema 6

Cálculo y división de superficies. Cálculo de superficies. Métodos mecánicos y analíticos. Fórmula de trapecios y de Gauss. Método de Simpson. Planímetros. División de superficies

Carga horaria relativa: 10 %

Tema 7

Altimetría. Conceptos básicos. Plano de comparación. Superficies de nivel, altitudes y desniveles. Clasificación de métodos altimétricos. Influencia de la curvatura terrestre. Error de esfericidad y de refracción

Carga horaria relativa: 10 %

Tema 8

Nivelación Geométrica o por alturas. El equialtímetro: descripción. Puesta en estación. Miras topográficas. Fundamentos de la nivelación geométrica. Métodos: nivelación simple y compuesta. Aplicaciones: nivelación de superficies. Método de radiación. Curvas de nivel. Nivelación compuesta. Método de punto medio. Itinerarios de nivelación. Perfiles.

Carga horaria relativa: 15 %

Tema 9

Nivelación trigonométrica o por pendientes.

Fundamentos. Ángulos verticales. Instrumentos para su medición. Clinómetros y teodolitos.

Aplicaciones: determinación de la altura de arboles.

Carga horaria relativa: 10 %

Tema 10

Nociones de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS). Sistemas de referencia. Principio de posicionamiento GPS. Posicionamiento autónomo y relativo.

Carga horaria relativa: 5 %

Programa de Trabajos Prácticos.

Trabajo Práctico No.1

Tema: RECONOCIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTAL BÁSICO Y ELEMENTOS AUXILIARES – Descripción del instrumental topográfico empelado en planimetría sencilla.

Trabajo Práctico No.2

Tema: DEMARCACIÓN DE UN POLÍGONO – Abalazamiento de los vértices de la poligonal. Determinación de la longitud del paso.

Trabajo Práctico No.3

Tema: MEDICIÓN DIRECTA DE DISTANCIAS – Determinación de la longitud del paso.

Trabajo Práctico No.4

Tema: LEVANTAMIENTO DE UNA POLIGONAL POR DESCOMPOSICIÓN EN TRIÁNGULOS – Medición de los lados de triángulos. Fórmula de Heron. Determinación de los elementos del polígono.

Trabajo Práctico No.5

Tema: LEVANTAMIENTO DE UNA POLIGONAL CON CINTA Y ESCUADRA
-Determinación de los Elementos de un Polígono con Cinta y Escuadra únicamente

Trabajo Práctico No. 6

Tema: MEDICIÓN DE ÁNGULOS CON CIRCULOS GRADUADOS – Uso de brújulas y teodolito.

Trabajo Práctico No.7

Tema: APLICACIONES DE LA NIVELACIÓN GEOMÉTRICA -Levantamientos Altimétricos Superficiales. Curvas de Nivel.

Trabajo Práctico No.8

Tema: APLICACIONES DE LA NIVELACIÓN GEOMÉTRICA –Itinerarios de nivelación. Nivelación de Acequias y Canales. Perfiles.

Trabajo Práctico No.9

Tema: APLICACIONES DE LA NIVELACIÓN TRIGONOMÉTRICA -Métodos de nivelación Trigonométrica. Determinación de desnivel. Determinación de la altura de una torre.

Trabajo Práctico No.10

Tema: ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA -Sistema cartográfico argentino. Manejo de Cartas IGM. Coordenadas geodésicas: latitud y longitud. Coordenadas planas.

Cronograma de Trabajos Prácticos: Se prevé el desarrollo del Programa de Trabajos Prácticos de acuerdo a la carga horaria asignada a la asignatura por semana, y durante un módulo estimado en 15 semanas, de manera tal de cumplir con la totalidad de los trabajos prácticos en dicho tiempo.

Trabajo Final en Campaña: Se prevé un Trabajo final en campaña donde el estudiante aplique los conocimientos y destrezas aprendidas durante el semestre. El trabajo integral se desarrollara en un lugar externo a la UNSE seleccionado previamente por la cátedra.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Domínguez Garcia Tejero, Francisco. *"Topografía, general y aplicada"*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 1993 – ISBN N° 84-7114-406-9.
- 2.- Wolf, Paul; Ghilani, Charles. *"Topografía"* Editorial Alfaomega. México. 2009 – ISBN N° 978-970-15-1334-7.
- 3.- Müller, Roberto. *"Compendio General de Topografía"* .Tomo II y III – Editorial: Librería El Ateneo. Argentina. 1950.

- 4.- Jordan, W. "*Tratado General de Topografía*" – Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona.1961
- 5.- Passini, "*Topografía*"
- 6.- Torres Nieto, Alvaro; Villate Bonilla, Eduardo. "*Topografía*". Editorial Norma. Bogotá. Colombia. 1983.
- 7.- Valdés Doménech, Francisco. "*Prácticas de Topografía, Cartografía, Fotogrametría*". Ediciones CEAC, S. A. Barcelona. España. 1993 – ISBN N° 84-329-2402-4.
- 8.- Bannister, A y Raymond, S. "*Técnicas Modernas en Topografía*" - Editorial Alfa Omega – Año 1994 – ISBN 968-6062-98X
- 9.- Sanchez Cuervo y Estevez, Serafín - "*Topografía*" – Ediciones Mundi Prensa – Año 1993 – ISBN 84-7114-444-1
- 10.- Ballesteros Tena, Nabor – "*Topografía*" – Editorial Limusa – Año 1984 – ISBN 968-18-1498-3
- 11.- Fabio Solari, Héctor Rosatto y Daniel Laureda – "*Topografía para espacios verdes*" – Editorial: Universidad de Buenos Aires. Año 2011. ISBN: 950-29-0838-4 .

RECURSOS DIDÁCTICOS

El equipo cátedra cuenta con la metodología adecuada para una comprensión correcta que le permita al alumno la aplicación de criterios coherentes y despierte en ellos el anhelo de investigación y su aplicación al medio.

EVALUACIÓN

Requisitos para la obtención de la regularidad

Los requisitos para la regularidad que se exigen son para los estudiantes conforme a la nómina suministrada por el departamento de alumnos.

Se prevé una evaluación de carácter formativo y general la que permitirá un seguimiento de cada estudiante de acuerdo a su nivel de participación, capacidad y adecuada predisposición para la confección de las tareas encomendadas en los trabajos prácticos.

Se exige una asistencia de un 80 % a las clases prácticas. De no alcanzarse tal porcentaje se podrá justificar debidamente las insistencias siempre y cuando estas no superen el 20% del total exigido. En tal caso los estudiantes tendrán derecho a un trabajo recuperatorio e integrador establecido por la cátedra en cada caso.

Evaluación Parcial

Se prevén dos evaluaciones parciales escritas. Los mismos son obligatorios y se realizarán en fechas convenidas oportunamente. En caso de ausencia solo se tendrá derecho a realizar la evaluación en otra fecha si la falta está debidamente justificada. Previo a la evaluación parcial se deberán tener confeccionados y aprobados los trabajos prácticos que cuyos temas se correspondan con los temas de la evaluación parcial. La nota de aprobación es de 6 (seis) puntos sobre una base de 10 (diez). Se tendrá derecho a un recuperatorio por cada parcial. Para obtener la regularidad se deberán aprobar ambas evaluaciones.

Promoción de la asignatura

Los estudiantes podrán promocionar la asignatura si cumplen con la condición superar el 80 % de la asistencia a clases y de tener aprobados ambas evaluaciones parciales con nota igual o superior a 7 (siete). En el caso de que alguna de las evaluaciones no alcance la nota necesaria para la promoción, podrá promocionar si el promedio de las dos evaluaciones es superior a siete y siempre y cuando ninguna de las evaluaciones tenga una nota inferior a 6 (seis).

Evaluación Final

El examen final será oral e individual. El estudiante podrá exponer un tema de su elección para ser desarrollado integralmente. El tribunal examinador tiene derecho a realizar preguntas sobre ese u otros temas del programa analítico y/o de los trabajos prácticos.

Examen Libre

El examen para aquellos alumnos que desean rendir libre la asignatura se desarrollará conforme a lo establecido en el artículo 23 del Reglamento General de Alumnos de la UNSE.