

Asignatura: **TEORIA DEL INSTRUMENTAL**
TIPO MODELÍSTICO - EXPERIMENTAL
Materia: **TEORIA DE LAS OBSERVACIONES**

Créditos:

17 Créditos

Objetivo de la asignatura:

Planteo del problema de la modelización del espacio topográfico y su representación.

Presentar los procedimientos de geomensura básicos y sus correspondientes requerimientos instrumentales.

Iniciar al estudiante en la diferenciación de hipótesis básicas, referidas a la extensión y precisión requeridas para operaciones de geomensura, en relación de la aplicación de instrumentos.

Introducir el conocimiento teórico de los principios del instrumental topogeodésico usual, como distanciómetros, goniómetros, altímetros, posicionadores, analizando los distintos niveles de precisión dentro de cada tipo.

Iniciar al estudiante en el manejo, control, calibración y corrección del instrumental topográfico elemental y en el desarrollo de las herramientas de procesamiento requeridas por las técnicas de geomensura.

Metodología de la Enseñanza

El total de horas establecidas para la asignatura es de 105.

Se distribuirán en:

45 horas teóricas, en las que se introducirá al estudiante en la disciplina y se desarrollarán los problemas y el ámbito de aplicación de la Topografía, el manejo del instrumental, los métodos aplicables, las fuentes de errores y correcciones de los mismos.

15 horas prácticas, en las que se resolverán problemas de aplicación y se adiestrará en el procedimiento de la información en forma directa o asistida.

45 horas de laboratorio-campo en las que el estudiante se adiestrará en el manejo efectivo del instrumental y aplicará los métodos operativos introducidos en el curso teórico.

Temario**1. Introducción**

1.1. Planteo de problemas en el espacio topográfico y geodésico

1.1.1. Modelización del espacio

1.1.2. Sistemas de referencia - Area local; Area regional; Area global

1.1.3. Representación de los modelos según los sistemas y las áreas

1.2. Métodos de captura, replanteo y control de información topográfica y geodésica

- 1.2.1. Planimetría – Poligonación, radiación, posicionamiento
- 1.2.2. Altimetría – Desniveles, perfiles, mallas, modelaje de terreno
- 1.2.3. Metodologías de levantamiento y cálculo

2. Análisis del Instrumental

- 2.1. Distanciómetros
 - 2.1.1. Comparadores físicos
 - 2.1.2. Ópticos
 - 2.1.3. Electrónicos
- 2.2. Goniómetros
 - 2.2.1. De ángulo fijo – Escuadras, brújulas
 - 2.2.2. De ángulo variable – Sextantes, teodolitos
- 2.3. Altimetros
 - 2.3.1. Equialtimetros
 - 2.3.2. Barómetros
- 2.4. Posicionadores
- 2.5. Control y calibración del instrumental

3. Relación Método – Instrumental

- 3.1. Análisis de requerimientos de precisión
- 3.2. Límites de aplicabilidad de métodos y de instrumental

Bibliografía

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	ISBN
Tratado Gral. de Topografía	W. Jordan	Gustavo Gili	968.6085.43.2
Topografía Gral. y Aplicada	García Tejero	Dossat	84.237.0086
Surveying, Theory and Practice	Davies, Foote, Anderson	Mc. Graw Hill	701.5790.1
Surveying for Civil Engineers	Phillip Kissam	Mc. Graw Hill	55.6158
Tratado Gral. De Topografía	Chueca, Herráez y Berné	Paraninfo	84.283.2308.9

ANEXOS

Conocimientos previos exigidos y recomendados:

Se recomienda haber cursado y aprobado Cálculo I, Geometría y Álgebra Lineal I y Taller de Expresión.

Se recomienda haber cursado Cálculo II, Geometría y Álgebra Lineal II y Física Gral. I y II.

TEMA	AVANCE	HORAS CURRICULARES	DEDICACION DEL ESTUDIANTE
1.1	Semanas 1-2	10 horas	15 horas
1.2	Semanas 3-4	15 horas	15 horas
2.1	Semanas 4-6	10 horas	25 horas
2.2	Semanas 7-8	15 horas	20 horas
2.3	Semanas 9-10	10 horas	30 horas
2.4	Semanas 11-12	10 horas	30 horas
2.5	Semanas 13-14	15 horas	15 horas
3.1	Semana 15	10 horas	15 horas
3.2	Semana 16	10 horas	15 horas

Modalidad del Curso:

El curso es de asistencia obligatoria y la aprobación del mismo reúne dos condiciones, a saber:

- 1) Asistencia al 80% (Ochenta por ciento) de las horas de campo y cálculo.
- 2) Aceptación del 100% (Ciento por ciento) de los trabajos prácticos propuestos. Se impartirán los teóricos en modalidad alternada de conferencia y seminario, tendiendo a la participación activa del estudiante en base a la lectura previa de información sobre los temas y el análisis y discusión en forma grupal.

Los prácticos de asistencia controlada, se desarrollarán en forma de taller en lo referente a la operación y manualidad del instrumental, y de trabajo asistido por docentes en la propuesta de problemas, cálculos e informes.

A los efectos del cumplimiento de entrega, el conjunto de los trabajos prácticos propuestos deberán constituir, para cada estudiante, una carpeta completa, aún cuando algunos de los trabajos se hubiesen desarrollado en forma grupal.

La aceptación de los trabajos prácticos propuestos implica un reconocimiento del esfuerzo realizado y un nivel mínimo de calidad, pudiéndose requerir mayor detalle o profundidad de los temas desarrollados en la evaluación final de la carpeta.

Procedimiento de Evaluación:

La evaluación final se realizará, para aquellos alumnos que hayan aprobado el curso, mediante un examen compuesto de dos pruebas:

- 1) Prueba práctica, de carácter eliminatorio, en la que el estudiante deberá demostrar un razonable conocimiento del instrumental, tanto en lo referente a control de calibración y corrección, como de manualidad en la operación directa de los mismos y el procesamiento de la información recogida.
- 2) Prueba teórica referida a los aspectos conceptuales de los instrumentos y métodos, así como desarrollos justificativos de operaciones y controles especiales, contenidos en el programa.