



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2004/05

14519 - TOPOGRAFÍA II

ASIGNATURA: 14519 - TOPOGRAFÍA II

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Técnico en Topografía

DEPARTAMENTO: CARTOGRAFÍA Y EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

ÁREA: Ingeniería Cartográfica, Geodésica Y Fotogrametría

PLAN: 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Primer curso

IMPARTIDA: Segundo cuatrimestre

TIPO: Troncal

CRÉDITOS: 9

TEÓRICOS: 4,5

PRÁCTICOS: 4,5

Descriptores B.O.E.

Instrumentos y Métodos de Levantamiento. Toma de datos en formato digital, volcado y cálculo. Nivelación trigonométrica. Redes planimétrica y altimétrica. Compensación y ajuste por mínimos cuadrados.

Temario

TEORÍA: (4,5 CRED.)

TEMA 1: Métodos Topográficos. Generalidades. (0,1 cred.)

1.- Introducción. 2.- Sistemas de representación. 3.- Levantamiento Topográfico. 4.- Métodos topográficos. 5.- Métodos planimétricos.

TEMA 2: Altimetría. (0,3 cred.)

1.- Generalidades. 2.- Influencia de la curvatura terrestre en la altimetría. 3.- Influencia de la refracción atmosférica en altimetría. 4.- Corrección conjunta por esfericidad y refracción. 5.- Reducción de visuales al terreno.

TEMA 3: Nivelación geométrica. (0,7 cred.)

1.- Introducción. 2.- Nivelación geométrica simple por el método del punto medio. 3.- Influencia de la falta de la verticalidad de la mira. 4.- Nivelación geométrica simple por el método del punto extremo. 5.- Nivelación geométrica simple por el método de estaciones recíprocas. 6.- Nivelación geométrica simple por el método de estaciones equidistantes. 7.- Nivelación geométrica compuesta por el método del punto medio. 8.- Nivelación geométrica compuesta por estaciones dobles. 9.- Cálculo del error de cierre y tolerancia. 10.- Compensación. 11.- Cálculo de cotas o altitudes.

TEMA 4: Nivelación trigonométrica. (0,7 cred.)

1.- Introducción. 2.- Nivelación trigonométrica simple. 3.- Influencia de la falta de verticalidad del prisma. 4.- Aplicaciones de las correcciones por esfericidad y refracción a la nivelación trigonométrica simple. 5.- Nivelación trigonométrica por estaciones recíprocas. 6.- Tolerancia entre desniveles recíprocos. 7.- Nivelación trigonométrica por visuales recíprocas y simultáneas.

8.- Itinerario altimétrico por nivelación trigonométrica. 9.- Cálculo del error de cierre y compensación. 10.- Tolerancia. 11.- Determinación de la altura de un objeto vertical. 12.- Método Valbuena para la determinación de la altura del instrumento.

TEMA 5: Radiación. (0,3 cred.)

1.- Método de radiación. 2.- Cálculo de las coordenadas cartesianas de los puntos radiados. 3.- Errores asociados a la posición de los puntos radiados. 4.- Distancia máxima de radiación.

TEMA 6: Itinerario. (0,7 cred.)

1.- Fundamento y clasificación. 2.- Método de Moinot. 3.- Itinerario con instrumento no orientado. 4.- Itinerario con instrumento orientado. 5.- Cálculo de los acimutes. 6.- Cálculo del error de cierre angular. Tolerancia y compensación. 7.- Cálculo del error de cierre angular sin previo cálculo de los acimutes. 8.- Cálculo de las coordenadas cartesianas. 9.- Tolerancia en las coordenadas. 10.- Compensación y cálculo de coordenadas. 11.- Equipo de poligonación.

TEMA 7: Aplicación de los mínimos cuadrados. (0,6 cred.)

1.- Introducción. 2.- Principio de los mínimos cuadrados. 3.- Ajuste de observaciones indirectas. Modelo lineal. Modelo no lineal. 4.- Método de variación de coordenadas. 5.- Cálculo y compensación de una red de nivelación. 6.- Cálculo y compensación de una poligonal.

TEMA 8: Intersecciones. (0,7 cred.)

1.- Introducción. 2.- Clasificación. 3.- Intersección directa simple. 4.- Trilateración. 5.- Intersección directa múltiple o trisección directa. 6.- Intersección inversa simple. 7.- Intersección inversa múltiple. 8.- Problema de Hansen. 9.- Intersecciones mixtas.

PRÁCTICAS: (4,5 CRED.)

Levantamiento topográfico (4 cred.): trabajo de campo y gabinete.

Nivelación trigonométrica a grandes distancias y nivelación geométrica del mismo tramo (0,5 cred.)

Conocimientos Previos a Valorar

Manejo de los instrumentos de Topografía. Trigonometría. Expresión gráfica. Teoría de errores.

Objetivos

Ejecución de un levantamiento topográfico, plano. Nivelación trigonométrica a grandes distancias. Nivelación geométrica. Programas informáticos de Topografía y aplicación de los mínimos cuadrados

Metodología de la Asignatura

Clases magistrales de teoría y problemas con ayuda de transparencias explicativas. Clases de ordenador para la aplicación de los programas informáticos y la aplicación de los mínimos cuadrados.

Evaluación

Se harán los exámenes señalados por la dirección de la Escuela. Dichos exámenes constarán de teoría y problemas. Se entregarán prácticas realizadas en campo a lo largo del curso con los programas informáticos.

Se tendrá en cuenta la asistencia a las clases prácticas de tal manera que un alumno que falte más de tres días a dichas clases no podrá entregar el trabajo.

La asignatura será aprobada si el examen de teoría supera la calificación de aprobado 5 y si las prácticas están elaboradas satisfactoriamente.

La calificación de aprobado en prácticas se guardará hasta que se modifiquen dichas prácticas. La calificación de aprobado en teoría en junio se guardará hasta la convocatoria de septiembre.

Descripción de las Prácticas

Levantamiento topográfico de una zona del campus. Nivelación trigonométrica a grandes distancias y nivelación geométrica de la misma línea de nivelación.

Bibliografía

[1] Métodos Topográficos

Berne Valero, J. L.
Valencia - (1990)

[2] Problemas de topografía

Berné y Rioja
Valencia - (1987)

[3] Topografía

Calvo Baguena, V.
Universidad Politécnica de Valencia - (1990)

[4] Métodos Topográficos

Chueca, Berné y Herráez
Paraninfo - (1966)

[5] Métodos Topográficos y Oficina Técnica

Jose Luis Ojeda
Madrid - (1984)
8439809182

[6] Ejercicios de topografía: para obras públicas /

María Jesús Matos Rosales.

Universidad,, Las Palmas de Gran Canaria : (2003)

8478062661

[7] Problemas de Topografía

Martín Morejón, Xiques y Pernaute

Romargraf, S.A. - (1991)

Equipo Docente

MARÍA JESÚS MATOS ROSALES

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: CARTOGRAFÍA Y EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

Teléfono: 928451971 **Correo Electrónico:** mmatos@dcegi.ulpgc.es