



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2004/05

14529 - FOTOGRAMETRÍA II

ASIGNATURA: 14529 - FOTOGRAMETRÍA 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: Segundo curso

IMPARTIDA: Segundo cuatrimestre

TIPO: Troncal

CRÉDITOS: 6

TEÓRICOS: 4,5

PRÁCTICOS: 1,5

Descriptorios B.O.E.

Técnicas de proyecto y ejecución de levantamiento fotogramétrico.
Restitución analógica y digital.

Temario

UNIDAD TEMÁTICA 3: TRANSFORMACIONES

TEMA 12: Orientaciones (2h)

12.1 Conceptos de orientación

12.2 Orientación interna

12.3 Orientación externa

12.4 Orientación en dos pasos

12.4.1 Orientación relativa

12.4.2 Orientación absoluta

12.5 Determinación de los elementos externos del haz

12.5.1 Soluciones posibles

12.5.2 Disminución de datos

TEMA 13: Transformaciones (3h)

13.1 Transformaciones tridimensionales

13.1.1 Transformación sólido rígido

13.1.2 Transformación de semejanza

13.1.3 Transformación afín

13.1.4 Transformación proyectiva

13.2 Matriz de orientación

13.2.1 Matriz rotacional

13.2.1.1 Caso fotografía vertical

13.2.1.2 Caso fotografía inclinada

13.2.2 Matriz algebraica

13.2.2.1 Matriz Rodrigues-Cayley

13.2.2.2 Matriz de Schut

13.3 Ecuaciones de colinealidad

13.4 Transformación lineal directa

13.5 Errores en las transformaciones

TEMA 14: Orientación interna (2h)

14.1 Introducción

14.2 Observación de las fiduciales

14.3 Reconstrucción del haz

14.4 Correcciones

TEMA 15: Orientación externa (6h)

15.1 Introducción

15.2 Resección

15.2.1 Colinealidad

15.2.2 Church

15.2.3 Transformación lineal directa

15.3 Intersección

15.3.1 Colinealidad

15.3.2 Church

15.3.3 Transformación lineal directa

15.4 Aproximaciones

15.5 Autocalibración

15.6 Solución mínimo cuadrática

15.7 Ejercicios

TEMA 16: Orientación relativa (8h)

16.1 Introducción

16.2 Elementos de orientación

16.3 Puntos de Von Gruber

16.4 Coplanaridad

16.5 Colinealidad

16.6 Ejercicios

TEMA 17: Orientación absoluta (7h)

17.1 Introducción

17.2 Elementos de la orientación

17.2.1 Orientación de la vertical

17.2.2 Orientación planimétrica

17.3 Método analítico separado

17.4 Transformación tridimensional de semejanza

17.5 Ejercicios

UNIDAD TEMÁTICA 4: RESTITUCIÓN

TEMA 18: Restituidores (3h)

18.1 Introducción

18.2 Evolución de los restituidores

18.3 Restituidores analíticos

18.3.1 Analíticos simples

18.3.2 Analíticos de mediana precisión

18.3.3 Analíticos precisos

18.4 Restituidores digitales

18.4.1 Dispositivos estereoscópicos

18.4.2 Geometría epipolar

18.4.3 Correlación de imagen

18.4.4 Precisiones

TEMA 19: Apoyo topográfico (2h)

19.1 Introducción

19.2 Puntos planimétricos y altimétricos

19.3 Elección del apoyo

19.4 Precisión

19.5 Preseñalización

TEMA 20: Restitución (5h)

20.1 Introducción

- 20.2 Coordenadas terreno
 - 20.2.1 Orientación en un paso
 - 20.2.1.1 Punto medio de la componente vertical
 - 20.2.1.2 Punto medio de la distancia mas corta
 - 20.2.2 Orientación en dos pasos
- 20.3 Ejecución de la restitución
 - 20.3.1 Planimetría
 - 20.3.2 Altimetría
- TEMA 21: El levantamiento fotogramétrico (3h)
 - 21.1 Fases del levantamiento fotogramétrico
 - 21.2 Clasificación de los levantamientos
 - 21.2.1 Levantamientos rigurosos
 - 21.2.2 Levantamientos rigurosos planimétricos
 - 21.2.3 Levantamientos semirigurosos
 - 21.3 Errores del levantamiento
 - 21.4 Rendimientos de los trabajos fotogramétricos
 - 21.5 Escala fotográfica y de levantamiento
 - 21.6 Campo angular, formato y distancia focal
 - 21.7 Resolución geométrica de la imagen digital
 - 21.8 Ejercicios
- TEMA 22: Ultimación de los trabajos (3h)
 - 22.1 Objeto de los trabajos de ultimación
 - 22.2 Identificación e interpretación de detalles
 - 22.2.1 Levantamientos a mediana escala
 - 22.2.2 Levantamientos a pequeña escala
 - 22.2.3 Levantamientos a gran escala
 - 22.3 Verificación y control
 - 22.3.1 Control planimétrico
 - 22.3.2 Control altimétrico
 - 22.4 Adición de información y detalles
 - 22.5 Preultimación

Conocimientos Previos a Valorar

La asignatura trata las transformaciones de coordenadas a realizar entre los distintos sistemas de referencia en fotogrametría y del instrumental, así como el proceso de restitución. Por lo que se necesitan conocimientos previos de la asignatura de fotogrametría 1, y de cálculo y álgebra.

Objetivos

Una vez cursada la asignatura el alumnto tendrá los conocimientos de las transformaciones implicadas en el proceso fotogramétrico, así como el instrumental específico de restitución. Además de conocer la planificación del levantamiento fotogramétrico y su ejecución.

Metodología de la Asignatura

La asignatura se desarrolla en aula mediante clases magistrales, con participación del alumnado, y clases de problemas. Desarrollando en laboratorio la aplicación instrumental del levantamiento fotogramétrico.

Evaluación

Se realizará examen final de contenidos teóricos y de problemas, debiéndose aprobar ambas partes por separado. La parte práctica se contabilizará como un 20% de la calificación final, siendo esta obligatoria para superar la asignatura.

Descripción de las Prácticas

Orientación fotografía. 3h
Orientación par fotogramétrico. 4h
Restitución planimétrica. 4h
Restitución altimétrica. 4h

Bibliografía

[1] Apuntes de fotogrametría 2

Javier Iglesias
ULPGC

[2] Fotogrametría moderna : analítica y digital / J.L. Lerma García /

José Luis Lerma García.
Universidad Politécnica,, Valencia : (2002)
8497052102

[3] Photogrammetry /

Karl Kraus.
Ferd. Dummlers,, Bonn : (1993) - (4th ed.)
*3427786943 t2**

Equipo Docente

FRANCISCO JAVIER IGLESIAS MOSCOSO

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: CARTOGRAFÍA Y EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

Teléfono: 928451972 **Correo Electrónico:** figlesias@dcegi.ulpgc.es