



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2008/09

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

## Información ECTS

Créditos ECTS:4,8

Horas de trabajo del alumno:120

Horas presenciales:60

- Horas teóricas (HT):36
- Horas prácticas (HP):15
- Horas de clases tutorizadas (HCT):2
- Horas de evaluación:3
- otras:4

Horas no presenciales:60

- trabajos tutorizados (HTT):
- actividad independiente (HAI):60

Idioma en que se imparte:Español

## Descriptores B.O.E.

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

## Temario

### BLOQUE 1: ORIENTACIONES EN FOTOGRAMETRÍA

Tema 1.- Introducción a las orientaciones en fotogrametría 6h

- 1.1.- Conceptos de orientaciones en Fotogrametría
- 1.2.- Casuísticas sobre su determinación
- 1.3.- Disminución de datos en la orientación exterior

Tema 2.- Transformaciones 6h

- 2.1.- Transformaciones bidimensionales
- 2.2.- Transformaciones tridimensionales
- 2.3.- Transformación proyectiva

Tema 3.- Orientación externa 5h

- 3.1.- Ajuste de haces
- 3.2.- Transformación lineal directa
- 3.3.- Restitución

Tema 4.- Orientación relativa 9h

- 4.1.- Intersección de haces

4.2.- Métodos de resolución

Tema 5 .- Orientación absoluta 6h

5.1.- Transformación de coordenadas

5.2.- Métodos de resolución

## BLOQUE 2: EL LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO

Tema 6 .- Apoyo topográfico 2h

5.1.- Necesidad del apoyo topográfico

5.2.- Características del apoyo topográfico

5.3.- Documentación del apoyo topográfico

Tema 7 .- Instrumentos de restitución 3h

7.1.- Clasificación de los restituidores

7.2.- Características de los restituidores

7.3.- Diferencias entre los distintos tipos de restituidores

Tema 8 .- El levantamiento fotogramétrico 5h

8.1.- Fases del levantamiento

8.2.- Clases de levantamientos

8.3.- Incertidumbres de un levantamiento

Tema 9 .- Ultimación de los trabajos 3h

9.1.- Ejecución de la restitución

9.2.- Objeto de la ultimación

9.3.- Fases de la ultimación

## Requisitos Previos

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

Cognitivos

Que el alumno sea capaz de:

1.Comprender las distintas orientaciones asociadas a los procesos fotogramétricos dentro de la mecánica de trabajo del método fotogramétrico.

2.Comprender el proceso fotogramétrico para la restitución de coordenadas a partir de los parámetros externos del par.

3.Manejar el concepto de apoyo topográfico y la necesidad del mismo, así como las características que debe reunir desde el punto de vista fotogramétrico y desde el topográfico.

4.Conocer la evolución de los equipos de restitución y sus características, y diferenciar entre las posibilidades que brinda cada tipo de equipo.

5.Conocer las fases de un levantamiento aerofotogramétrico y las características de las distintas clases de levantamientos y sus precisiones, y comprender las necesidades propias de cada escala.

Procedimentales

Que el alumno sea capaz de:

6.Manejar adecuadamente las transformaciones de coordenadas en el plano y en el espacio.

7.Resolver problemas de transformaciones de coordenadas, de sus aplicaciones en las diferentes orientaciones fotogramétricas, y de restitución.

8.Resolver problemas de precisión, incertidumbre, y establecimiento de escalas fotográficas en base a ellos.

9.Realizar en la práctica la determinación de la orientación externa de un par con un restituidor según los distintos procesos fotogramétricos y su restitución planialtimétrica.

## Actitudinales

Que el alumno sea capaz de:

10.Expresarse adecuadamente con el lenguaje técnico necesario en esta disciplina.

11.Realizar presentaciones orales y escritas de forma satisfactoria.

12.Adaptarse al trabajo colaborativo propio de un grupo de trabajo.

13.Seleccionar canales de información propios de la actualización continua necesaria en la vida profesional.

## Metodología

La asignatura se desarrolla en aula mediante clases magistrales, con participación del alumnado en seminarios, trabajos en grupo, actividades dirigidas, y desarrollando en laboratorio la aplicación instrumental del levantamiento fotogramétrico. Utilizando también el campus virtual para el seguimiento de la asignatura facilitando material, realizar tutorías virtuales individuales y colectivas, y el desarrollo de actividades.

## Criterios de Evaluación

Evaluación basada en prácticas, actividades continuas del alumno, y examen de problemas. Las actividades comprenden exposiciones orales, test de autoevaluación, aprendizaje basado en problemas, aplicación práctica, etc...

Para superar la asignatura se exige un seguimiento continuo de la asignatura y aprobar el 80% de las actividades y problemas propuestos, lo que da acceso al examen de problemas.

Calificación final	Peso (%)
--------------------	----------

•Prácticas de laboratorio	33.3
---------------------------	------

•Actividades de los temas	33.3
---------------------------	------

•Examen de problemas	33.3
----------------------	------

Las prácticas de laboratorio son obligatorias y deben ser aprobadas para acceder a la evaluación de la asignatura.

## Descripción de las Prácticas

Práctica 1.- Orientación de una fotografía. 3h

Práctica 2.- Orientación de un par fotogramétrico. 2h

Práctica 3.- Restitución. 2 h

Práctica 4.- Restitución planimétrica. 4h

Práctica 5.- Restitución altimétrica. 4h

## Bibliografía

---

### [1 Básico] Apuntes de Fotogrametría 2

*Iglesias Moscoso, Javier.*

- (2005)

---

### [2 Básico] Apuntes de Fotogrametría 2

*Pérez Álvarez, J.A.*

- (2001)

---

### [3 Recomendado] Manual of photogrammetry /

*editor, J. Chris McGlone ; associate editors, Edward M. Mikhail, James Bethel ; technical editor, Roy Mullen.*

*American Society for Photogrammetry and Remote Sensing,, Bethesda (Md.) : (2004) - (5th ed.)*

1570830711

---

**[4 Recomendado] Problemas de fotogrametría /**

*José Luis Lerma García.*

*Universidad Politécnica,, Valencia : (1999)*

*8477218048 t. 1. -- 8477218463 t. 2. -- 8477218056 t. 3*

---

**[5 Recomendado] Photogrammetry /**

*Karl Kraus.*

*Ferd. Dummlers,, Bonn : (1993) - (4th ed.)*

*3427786943 t2\**

---

**[6 Recomendado] Transformaciones de coordenadas /**

*por Juan Antonio Pérez Alvarez y José Antonio Ballell Caballero.*

*Bellisco,, Madrid : (2001)*

*8495279452*

---

## Organización Docente de la Asignatura

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Semana 1: Tema 1	3	1				1,9
Semana 2: Tema 1 y 2	3	2			4	1,9,10
Semana 3: Tema 2	3	2			6	1,6,9,10
Semana 4: Tema 3	3				6	1,2,7,11,12,13
Semana 5: Tema 3 y 4	3	2			2	1,2,7,9
Semana 6: Tema 4	3	2			6	1,2,7,9
Semana 7: Tema 4	3				4	1,2,7,11,13
Semana 8: Tema 5	3	2			6	1,2,7,9
Semana 9: Tema 5	3	2			2	1,2,7,9
Semana 10: Tema 6 y Exámen	1		2		2	1,2,3,7,11,12,13

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Semana 11: Tema 6	1	2	2		4	1,2,3,7,9,11,12,13
Semana 12: Tema 7	1		2		4	1,2,3,7,11,12,13
Semana 13: Tema 8	3				2	5,8,10,12,13
Semana 14: Tema 8 y 9	3				6	5,8,10,12,13
Semana 15: Tema 9			3		6	10,11

## 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

## Resumen en Inglés

This subject is about the techniques of planning and execution of photogrammetric survey, for that reason it will treat the different phases from that one, transformations of coordinates for the stereo-restitution, and the accuracy in photogrammetric surveys.