

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE
CIUDAD UNIVERSITARIA "CARLOS MONGE ALFARO"
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

PROGRAMA DE T5001 FOTOGRAMETRIA Y FOTOINTERPRETACION

Profesor: Federico Carmiol

Créd. 3.0

OBJETIVO GENERAL:

Dar al estudiante una visión general de la fotogrametría, para que comprenda las técnicas y su aplicación en el campo de la cartografía y la topografía, analizando sus resultados y las ventajas de su aplicación en múltiples problemas de la topografía.

Específicos:

1. Identificar las características de la fotografía aérea vertical comparándolas con las topográficas en tierra.
2. Identificar los puntos de control fotográfico y realizar su enlace al sistema de puntos fijos de la red nacional de triangulación.

Contenidos

1. Introducción
 - 1.1 La fotogrametría y su importancia
 - 1.2 Historia de la fotogrametría
 - 1.3 Historia de la fotogrametría en Costa Rica
 - 1.4 Que es la fotointerpretación y sus aplicaciones
2. La Cámara Fotográfica
 - 2.1 Principios ópticos
 - 2.2 Construcción y mecánica (diafragma, obturador, transport, formato)
 - 2.3 Clases de objetivos (normal 30 cm., gran angular (15,4 cm., supergranangular, 8,5 cm.)
 - 2.4 Las películas topográficas: ortocromática, pancromática, infrarroja, color, colores falsos.
3. Geometría de la Fotografía
 - 3.1 Proyección paralela
 - 3.2 Proyección ortogonal
 - 3.3 Proyección central, características
 - 3.4 Desplazamiento producido por el relieve
 - 3.5 Desplazamiento producido por inclinación de la foto
4. El Ojo Humano
 - 4.1 Anatomía del ojo
 - 4.2 Fisiología del ojo
 - 4.3 Visión monocular, enfoque
 - 4.4 Visión binocular

5. Estereoscopia

5.1 Percepción de la profundidad

5.2 Condiciones para la visión estereoscópica con pares de fotografías

5.3 Estereoscopios simples. Estereoscopios de espejos

5.4 Barra paraláctica

5.5 Orientación de fotos bajo el estereoscopio

5.6 Otras clases de estereoscopios: anaglifos, polarización

6. La toma de fotografía aérea:

6.1 Relaciones:

altura de vuelo - escala de la fotoescala del mapa

6.2 Tralapos longitudinal y transversal

6.3 Líneas de vuelo, problemas del relieve. Control de la altura

6.4 Horizontalidad de la cámara, determinación y corrección de la deriva

6.5 Desarrollo de las películas, contactos, diapositivas. Fotomosaicos

6.6 Puntos de control premarcados. Localizados a posteriori

6.7 La fotogrametría terrestre. Nociones y aplicaciones

7. Rectificación y ampliación de las fotografías

7.1 Ampliadoras, rectificadoras

7.2 Técnica de la rectificación

7.3 Uso de la foto rectificada en terreno plano

7.4 Ortorectificación y fotomapas

8. Estereorestiución

8.1 Principios de orientación

8.2 Teoría y práctica de la orientación relativa

8.3 Teoría y práctica de la orientación absoluta

8.4 Principios de diseño de instrumentos: ópticos, óptico-mecánicos, mecánicos (análogos) y analíticos.

9. Fotointerpretación

9.1 Orientación de las fotografías, en el estereoscopio

9.2 Patrones: Forma, tomo, textura

9.3 Identificación de imágenes

9.4 Práctica

10. Evaluación

3 exámenes parciales 40%

Tareas 20%

concepto 10%

examen final 30%