

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%