

DEPARTAMENTO DE VIAS

MATERIA : FOTOINTERPRETACION

SEMESTRE : 9

UNIDADES : 5

CLASES SEMANALES : 3T, 2L

PRE-REQUISITOS : 80 UNIDADES DEL CICLO PROFESIONAL APROBADAS

PROGRAMA

TEMA 1 : INTRODUCCION (11 horas)

El fotograma : Definiciones. La Fotogrametría y la Fotointerpretación. Proyecciones. Elementos y puntos característicos de un fotograma. Información marginal en fotogramas. Tipos de fotogramas. Documentos cartográficos. Diferencias entre fotograma y mapa. La escala de fotogramas verticales. Desplazamientos en fotogramas.

Estereoscopia: Definición. Acomodación y convergencia. Formas de observación estereoscópica. Requisitos para que los fotogramas puedan verse estereoscópicamente. Exageración estereoscópica. Principio de la marca flotante. Paralaje estereoscópico. Fórmula del paralaje. Planeamiento del vuelo o misión fotogramétrica. Introducción. Información que debe disponerse para elaborar el proyecto de vuelo. Aspectos técnicos del proyecto. Fórmulas y cálculos requeridos para el planeamiento del vuelo.

TEMA 2 : EL PROCESO DE FOTOINTERPRETACION (6 HORAS)

Definición. Campos o áreas de aplicación. Ventajas y limitaciones en el uso de fotogramas aéreos. Factores de los cuales depende el reconocimiento de objetos en fotogramas aéreos : La capacidad del observador. Las características propias de los objetos fotografiados: el tono fotográfico, la forma y el tamaño de los objetos fotografiados, la textura fotográfica, las sombras, el patrón o modelo. La

calidad de las aerofotos para la fotointerpretación: las condiciones de toma, el movimiento del avión y de los objetos, el equipo y material fotográfico: cámaras, el proceso de revelado y copia, tipos de films o películas. Condiciones que deben reunir los fotogramas para el proceso de fotointerpretación. Criterios a seguir en el proceso de fotointerpretación. Fases o etapas del proceso de fotointerpretación. Elementos Guías en el proceso de fotointerpretación: relieve, drenaje, erosión, tono fotográfico, vegetación natural, otros usos del suelo

TEMA 3: ANALISIS DE LOS SISTEMAS DE DRENAJE Y EROSION (4horas)

Drenaje: Definición. Patrones o modelos de drenaje. Significado de la relación infiltración/escorrimento superficial sobre suelos y rocas y su influencia en el desarrollo de los patrones o modelos de drenaje. Información que se puede extraer a partir del análisis de los patrones o modelos de drenaje. Caracterización de los patrones o modelos de drenaje. Efecto del clima, la vegetación, la pendiente del terreno y la dureza de los materiales sobre el desarrollo de los patrones o modelos de drenaje. Sistemas de drenaje no integrados, características del terreno donde pueden presentarse. Sistemas de drenaje integrados, significado. Falso drenaje, formas de tierra donde se presenta. Importancia del drenaje en el análisis litológico y estructural. Erosión: Definición. La erosión hídrica. Factores que intervienen en la escorrentía. Patrones o modelos de erosión: caracterización, formas simples, formas compuestas, significado.

TEMA 4 : ANALISIS DE LAS FORMAS DE LA TIERRA (25horas)

Introducción: Definición. Tipos de relieve o topografía. Partes de un valle. Fases o etapas en el proceso de evolución de un valle. Formas aluviales: Planicies de inundación. Terrazas aluviales. Abanicos aluviales o conos de deyección. Planicies costeras. Planicies lacustres. Planicies de marea. Deltas. Valles por relleno. Formas eólicas : Dunas, loess. Formas glaciales: Morrenas. Formas rocosas: Rocas sedimentarias: areniscas, calizas, lutitas, rocas sedimentarias interestratificadas. Rocas ígneas: granitos y formas relacionadas. Rocas metamórficas: pizarras, filitas, esquistos, gneises, etc. Evaluación y selección de sitios para diversos tipos de uso. Análisis de problemas potenciales en la ejecución de obras de Ingeniería.

TEMA 5 : USO ACTUAL DE LA TIERRA (2 horas)

Clasificación del uso actual de la tierra. Análisis de la vegetación: Criterios usados en la fotointerpretación: la forma y desarrollo de la vegetación, el tono fotográfico (caducifolia), la cobertura, el habitat. Tipos de vegetación. análisis del terreno a través del análisis de la vegetación: relación vegetación - geología - geomorfología - suelos. Uso de la vegetación como elemento indicador de condiciones del terreno y su aplicación al campo de la Ingeniería Civil. El uso agrícola de la tierra : Criterios usados en la fotointerpretación : la forma y el desarrollo de los cultivos, la densidad de los cultivos, el tono fotográfico, elementos naturales y artificiales del terreno. Tipos de cultivos. El uso agrícola de la tierra como elemento diagnóstico de condiciones del terreno y su aplicación al campo de la Ingeniería Civil. Clave para el reconocimiento de algunos tipos de uso actual de la tierra. Fotointerpretación aplicada a los estudios urbanos.

LABORATORIO

PRACTICA 1 (2 horas)

Orientación de un par de fotogramas aéreos para la visión estereoscópica.

PRACTICA 2 (2 horas)

Medición de paralajes.

PRÀCTICA 3 (2 horas)

Cálculo de escalas, áreas, alturas y pendientes mediante fotografías aéreas.

PRACTICA 4 (2 horas)

Construcción de perfiles.

PRACTICA 5 (2 horas)

Trazado de una antepreliminar de carretera.

PRACTICA 6 (6 horas)

Delineación y análisis de los patrones o modelos de drenaje. Relación drenaje - geología - geomorfología - suelos.

PRACTICA 7 (6 horas)

Formas aluviales.

PRACTICA 8 (1/2 hora)

Formas eólicas.

PRACTICA 9 (1/2 hora)

Formas glaciales.

PRACTICA 10 (2 horas)

Lutitas y areniscas

PRACTICA 11 (2 horas)

Calizas.

PRACTICA 12 (2horas)

Rocas sedimentarias interestratificadas.

PRACTICA 13

Rocas ígneas y metamórficas.

PRACTICA 14

Análisis de los patrones de cárcavas. Relación entre patrones de cárcavas y tipos de suelos.
NOTA: se ve integrado con el análisis de formas de tierra.