



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA GEODÉSICA Y AGRIMENSURA



ASIGNATURA: FOTOINTERPRETACIÓN				TIPO DE ASIGNATURA OBLIGATORIA			
CODIGO: 1235	UNIDADES: TRES (03)			REQUISITO(S): 1231, 3100			
HORAS/SEMANA: CUATRO (04)	TEORIA: 1	PRACTICA: 0	LABORATORIO: 3	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO SEMESTRE:	SEMESTRE 7°

Propósito:

Planificar y efectuar con eficiencia interpretaciones de imágenes aerofotográficas y satelitales del medio físico, que le permita obtener la información cualitativa y cuantitativa necesaria para la elaboración y/o actualización de mapas, planos, etc. Así como su transferencia a la base cartográfica correspondiente, según la escala y el tipo de estudio y/o proyecto que se quiera ejecutar.

Objetivo Generales:

1. Aplicar eficazmente los conocimientos adquiridos en la obtención de la información cualitativa y cuantitativa en base a interpretaciones de imágenes aerofotográficas y satelitales del medio físico.
2. Representar con exactitud en los mapas y/o planos, la información obtenida de la fotointerpretación para estudios específicos o para la actualización de los mismos.

Objetivos específicos:

1. Adquirir con claridad los conocimientos básicos de la fotointerpretación
2. Describir eficazmente los principios de la fotointerpretación y los factores a considerar.
3. Adquirir objetivamente los conceptos relacionados con la teledetección.
4. Identificar en forma objetiva los criterios necesarios para la fotointerpretación.
5. Describir e identificar claramente las películas, tipo y características.
6. Formular e interpretar eficazmente las diferentes fases de un levantamiento con fines de fotointerpretación.
7. Explicar con claridad las diferentes formas de fotointerpretar el medio físico.
8. Aplicar con exactitud los conocimientos adquiridos en la fotointerpretación de las formas de la tierra, meteorología, hidrología, geología, pedología, vegetación y usos del terreno.
9. Ejercitar con eficiencia la aplicación de la fotointerpretación en las diferentes áreas de la ingeniería y los recursos naturales renovables.

Contenido Programático:

1. Introducción. Resumen histórico: origen, evolución y tendencias. Definición y división de la fotointerpretación. Tareas principales: fotolectura (reconocimientos e identificación), fotoanálisis, deducción e interpretación. Usos y aplicaciones de la

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 01/12/98	VIGENCIA CU 06/07/2000 DESDE: 02/ 2001 HASTA: ACTUAL	HOJA 1 /6
---------------------------------	---	--	--------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA GEODÉSICA Y AGRIMENSURA



ASIGNATURA: FOTOINTERPRETACIÓN				TIPO DE ASIGNATURA OBLIGATORIA			
CODIGO: 1235	UNIDADES: TRES (03)			REQUISITO(S): 1231, 3100			
HORAS/SEMANA: CUATRO (04)	TEORIA: 1	PRACTICA: 0	LABORATORIO: 3	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO SEMESTRE:	SEMESTRE 7°

fotointerpretación. Relación con las ciencias y artes. ¿Qué hace un fotointeprete? Y requisitos que debe cumplir.

2. Principios de fotointerpretación básica: utilización de las fotografías aéreas e imágenes de satélites. Factores climatológicas a considerar en el estudio de fotografías aéreas y que influyen en la calidad de las mismas. Distribución espectral de la luz solar en levantamientos aerofotogramétricos: reflexión especular y difusa. Clasificación de los objetos fotografiados: materia inorgánica, vegetación y agua. Observación e identificación de los elementos naturales y artificiales. Métodos para la Fotointerpretación: manual y automática.
3. Teledetección: La percepción remota y la interpretación de imágenes. Sistemas de detección de imágenes. Medios que se utilizan. Usos de las imágenes tanto digitales como gráficas. Aplicaciones.
4. Criterios para la fotointerpretación: 1) Derivados de las características físicas de las fotografías: tono, textura y color; 2).- Derivados de los elementos fotografiados: forma, sombra y tamaño de los objetos; 3) Derivados de las ciencias y disciplinas en estudio. Proyección ilustrativa del tema. Claves selectivas y eliminativas.
5. Fases de un levantamiento fotinterpretativo: 1) Obtención de información (búsqueda y selección del material, toma de datos); 2) Estudio previo de fotos, fotomosaicos, fotoplanos y/o planos fotogramétricos conjuntamente con una verificación general de campo. 3).- Selección y estudio de áreas de muestreo; 4) Fotointerpretación del área total o el proyecto en cuestión; 5) Nuevos chequeos en el campo; 6) Transferencia de la información a la base cartográfica.
6. Películas: generalidades y definiciones: Tipos de películas y sus características. Tipos de filtro y sus características. Usos de los elaborados fotogramétricos en la fotointerpretación. Fotoíndice, fotomosaicos no controlados, rectificados (fotoplanos). Proyecciones ilustrativas del tema.
7. Formas de la tierra: generalidades, definición y clasificación de las formas de la tierra: aluviales, eólicas, glaciares y rocas. Elementos para la fotointerpretación: topografía, drenaje, erosión, tono y color, vegetación y usos de la tierra, etc.
8. Foto meteorología: generalidades y definiciones. Cobertura nubosa, nubes, formación y aspecto. Clasificación: forma, estructura, extensión vertical, altura y cálculo. Relación de las características del tiempo y sus nubes. Símbolos. Proyecciones ilustrativas del tema.
9. Fotohidrología: generalidades y definiciones. Identificación de cursos de agua y sus características. Aguas corrientes, confinadas, subterráneas y marinas. Patrón de

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 01/12/98	VIGENCIA CU 06/07/2000 DESDE: 02/ 2001 HASTA: ACTUAL	HOJA 2 /6
---------------------------------	---	--	--------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA GEODÉSICA Y AGRIMENSURA



ASIGNATURA: FOTOINTERPRETACIÓN				TIPO DE ASIGNATURA OBLIGATORIA			
CODIGO: 1235	UNIDADES: TRES (03)			REQUISITO(S): 1231, 3100			
HORAS/SEMANA: CUATRO (04)	TEORIA: 1	PRACTICA: 0	LABORATORIO: 3	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO SEMESTRE:	SEMESTRE 7°

cauce individual y de redes de drenaje. Símbolos. Proyecciones ilustrativas del tema.

10. Fotogeología: generalidades y definiciones: Morfología: procesos morfogenéticos, unidades geomórficas. Sistemas de geomórficas. Textura. Estructuras: procesos internos, unidades tectónicas. Sistemas de estructuras. Litología: procesos genéticos: sedimentos, rocas, etc. Símbolos. Proyecciones ilustrativas del tema.
11. Fotopedología: generalidades y definiciones. Clasificación de los suelos. Métodos e identificación: análisis de patrones, elementos y geomorfismo. Elementos de identificación. Símbolo. Proyecciones ilustrativas relacionadas con el tema.
12. Fotovegetación: generalidades y definiciones. Clasificación de la cobertura vegetal: natural, cultivada, estratos vegetales y densidad. Identificación agrícola y forestal. Símbolos. Proyecciones ilustrativas relacionadas con el tema
13. Uso de terreno: generalidades y definiciones. Clasificación del uso del terreno: urbano y obras de ingeniería, fotoarqueología y rural. Símbolos. Proyecciones relacionadas con el tema.
14. Aplicaciones de la fotointerpretación: Ejemplos y proyecciones ilustrativas de su aplicación en ingeniería civil, agronomía, geología, contaminación ambiental, inteligencia militar, inventario forestal, de usos de la tierra y de recursos naturales, urbanismo y planificación en general.

Programa Sinóptico:

Introducción, resumen histórico, tareas principales, relación con la ciencias y las artes. Principio de fotointerpretación básica: utilización de las fotografías aéreas e imágenes, factores, distribución espectral de la luz, clasificación de los elementos fotografiados y observación de elementos naturales y artificiales. Teledetección. Criterios para la fotointerpretación. Películas. Fases de un levantamiento fotointerpretativo. Formas de la tierra. Fotometereología. Fotohidrología. Fotogeología. Fotopedología. Fotovegetación. Usos del terreno. Aplicaciones.

Prácticas:

1. Observación, reconocimiento e identificación de elementos naturales y artificiales en las aerofotografías. Observación general de pares estereoscópicos y de pares seleccionados por el profesor.
2. Observación marginal de las aerofotografías y utilidad de esa información en la fotointerpretación. Ejemplos ilustrativos.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 01/12/98	VIGENCIA CU 06/07/2000 DESDE: 02/ 2001 HASTA: ACTUAL	HOJA 3 / 6
---------------------------------	---	--	---------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA GEODÉSICA Y AGRIMENSURA



ASIGNATURA: FOTOINTERPRETACIÓN				TIPO DE ASIGNATURA OBLIGATORIA			
CODIGO: 1235	UNIDADES: TRES (03)			REQUISITO(S): 1231, 3100			
HORAS/SEMANA: CUATRO (04)	TEORIA: 1	PRACTICA: 0	LABORATORIO: 3	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO SEMESTRE:	SEMESTRE 7°

3. Determinación de áreas y escalas en las aerofotografías por diversos métodos: cuadrícula, coordenadas, planimetría y Simpson. Trabajo práctico.
4. Patrones de drenaje. Explicación de la correlación entre los patrones de drenaje y la geología de la zona de trabajo. Aplicaciones en estudios hidrológicos: embalses, represas y determinación de la línea divisoria de la cuenca hidrográfica.
5. Rectificación gráfica: métodos de las tiras de papel, radial y reticular. Explicación y aplicación de los diversos métodos. Trabajo práctico.
6. Estereosketchmaster: descripción del instrumento, funcionamiento y aplicaciones. Actualización de planos y determinación del área de desplazamiento del cauce de un río y de los sedimentos.
7. Fotoíndice y fotomosaicos: definiciones y ejemplos. Elaboración de un fotomosaico.
8. Determinación de pendientes por paralajes, pendientes máximas y métodos de los tres puntos.
9. Determinación de alturas de objetos: Métodos de Moffit, por comparación, altura de objetos conocidos y sus sombras proyectadas y método astronómico. Trabajos prácticos.
10. Determinación de volúmenes. Métodos del prismoide.
11. Triangulación radial gráfica, intersección directa gráfica para ubicación e intersección inversa gráfica.
12. Proyecto general de aplicación de las prácticas anteriores y de la teoría.

Conocimientos de:

- Ortografía, acentuación, puntuación.
- Vocabulario
- Redacción para elaborar informes de las prácticas
- Fotogrametría, dibujo topográfico y topografía.

Habilidades:

- Capacidad de organización
- Habilidad para la lectura, escritura, dibujo y observación de fotografías aéreas
- Para uso de la biblioteca y fichas bibliográficas
- Para interpretar planos y/o fotografías aéreas

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 01/12/98	VIGENCIA CU 06/07/2000 DESDE: 02/ 2001 HASTA: ACTUAL	HOJA 4 /6
---------------------------------	---	--	--------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA GEODÉSICA Y AGRIMENSURA



ASIGNATURA: FOTOINTERPRETACIÓN				TIPO DE ASIGNATURA OBLIGATORIA			
CODIGO: 1235	UNIDADES: TRES (03)			REQUISITO(S): 1231, 3100			
HORAS/SEMANA: CUATRO (04)	TEORIA: 1	PRACTICA: 0	LABORATORIO: 3	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO SEMESTRE:	SEMESTRE 7°

Destrezas Psicomotoras:

- Manejo de equipos de dibujo
- Manejo de equipos para fotointerpretación
- Manejo de estereoscopio de espejo y de bolsillo

Actitudes:

- Sentido crítico y constructivo
- Disposición para el estudio sistemático y la investigación bibliográfica
- Capacidad de visión estereoscópica
- Capacidad para la interpretación del medio físico y su representación en mapas y/o planos.

Requisitos:

Formales: tener aprobada la asignatura Fotogrametría I (Cód. 1231), Geología Aplicada (Cód.3107), es obligatorio para los estudiantes de Ingeniería Geodésica y Agrimensura.

Académicos: para la mejor comprensión de la asignatura es necesario tener los conocimientos y habilidades para la representación a través del Dibujo Topográfico y de las técnicas de levantamiento topográfico y aerofotogramétrico.

Evaluación:

La calificación de la asignatura se basa en la suma del 40% del promedio de exámenes parciales, del 20% del promedio de las prácticas y del 40% del examen final, lo que hace un total del 100%.

Horas de contacto:

La asignatura se dicta en una sesión teórica semanal de una (1) hora y de una práctica cuya duración es de tres (3) horas semanales.

Bibliografía:

American Society of Photogrammetry "Manual of Photographs Interpretation"
T.E. Avery and Graydon Lennis "Interpretation of Aerial Photographs"

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 01/12/98	VIGENCIA CU 06/07/2000 DESDE: 02/ 2001 HASTA: ACTUAL	HOJA 5 /6
---------------------------------	---	--	--------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA GEODÉSICA Y AGRIMENSURA



ASIGNATURA: FOTOINTERPRETACIÓN				TIPO DE ASIGNATURA OBLIGATORIA			
CODIGO: 1235	UNIDADES: TRES (03)			REQUISITO(S): 1231, 3100			
HORAS/SEMANA: CUATRO (04)	TEORIA: 1	PRACTICA: 0	LABORATORIO: 3	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO SEMESTRE:	SEMESTRE 7°

Donald R. Lueder
C.H. Strandberg

“Aerial Photographic Interpretation”
“Manual de Fotografía aérea”.Omega -
Barcelona, 1975.

C.I.A.F. (Centro Interamericano de
Fotointerpretación).
Pernía, Elvecio

“Sensores Remotos”.

“Guía práctica de Fotointerpretación”.U.L.A.
Mérida, 1989.

U.C.V.

“Aspecto Metodológico del Uso del Terreno.
Síntesis Geográfica “. Caracas 1978

U.C.V.

“Patrón de Identificación en el Análisis del Uso
del suelo urbano. Síntesis Geográfica”. Caracas,
1979.

Albrizzio, Carlos

“Fotointerpretacion”. Geociencias. U.C.V.
Caracas1991.

Chuviego, Emilio y
Lennis Berlin

“Fundamentos de Teledetección Espacial”.
Ediciones Riald 1990. Madrid.

Golastin Lawrence,
Lenneth, Gearhart y Mary Dibins.

“Memoria del 1er. Simposium Panamericano
Sobre Sensores Remotos”. 27-04 al 02-05-75.
Servicio Geodésico Interamericano. Panamá.

Pineda, Miguel

“Análisis de la Cobertura Vegetal” . U.C.V.
1976. Geografía, Caracas

Pineda, Miguel y Francisco Salas

“Análisis y Cartografía Temática de la
Vegetación Natural en el Inventario de Recursos
y la Selección de Sitios para Expansión
Urbana”. Boletín Geología, Caracas, 1977.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 01/12/98	VIGENCIA CU 06/07/2000 DESDE: 02/ 2001 HASTA: ACTUAL	HOJA 6 /6
---------------------------------	---	--	--------------