



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO RECURSOS NATURALES RENOVABLES
LABORATORIO DE FOTOGRAMETRÍA Y FOTOINTERPRETACIÓN

1

PROGRAMA ANALÍTICO

Fecha de elaboración: (08/07/1998)
Fecha de actualización: (06/11/2003)

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la materia:	Taller Sobre Fotointerpretación
Clave:	RNR-440
Tipo de materia:	Optativa
Departamento que la imparte:	Dpto. Recursos Naturales Renovables
Número de horas teoría:	Cero
Número de horas práctica:	Dos
Número de créditos:	Dos
Carrera(s) a la (s) que se imparte:	Ingeniero Agrónomo Zootecnista
Prerrequisito:	Manejo de Pastizales

II. OBJETIVO GENERAL

Que el alumno desarrolle habilidades en el manejo de las herramientas tal como, estereoscopio de espejos y de bósillo, restituidor de datos, identificación de elementos del paisaje en base a tonos, textura y patrón en las fotografías aéreas. Manejo de las cartas temáticas inherentes al diseño de potreros u otras actividades intrínsecas de proyectos ganaderos, determinación de superficies o longitudes.

III. METAS EDUCACIONALES U OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Al término del curso el alumno desarrollará las habilidades necesarias que le permitan integrar la teoría con la práctica al aplicar la fotointerpretación.
2. Desarrollo de destreza en la obtención del par estereoscópico, en laboratorio
3. Desarrollo de habilidades en la identificación de los elementos, por el análisis, en el par estereoscópico

IV. TEMARIO

NOMBRE DEL TEMA

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA FOTOGRAMETRÍA

1. CÁMARAS Y FOTOGRAFÍAS AÉREAS

Objetivo

1. Generalidades
2. Definiciones
3. Clasificación de las cámaras y fotografías aéreas en función de:
 - 3.1 Tipo de formato
 - 3.2. Campo angular del objetivo en cámaras con formato
 - 3.3. Uso
 - 3.4. Inclinación del eje de la cámara
 - 3.5. Comparación entre una fotografía aérea y un mapa
4. Componentes de la cámara
5. Geometría de las fotografías aéreas

- 5 1. Calculo de escala de una fotografía aérea
- 5 2. Desplazamiento debido al relieve
- 5.3 Distorsión radial

6. Estimación de longitudes y áreas sobre fotografías aéreas

2. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DE LA IMÁGEN

- 1. Formación de la imagen
- 2. Espectro electromagnético
- 3. Influencia de la atmósfera
- 4. Filtros
- 5. Material fotográfico
- 6. Proceso fotográfico

3. PLANEACIÓN DE VUELOS

- 1. Símbolos
- 2. Relaciones y fórmulas
- 3. Planeación (datos, cálculos, Control del vuelo, geometría del vuelo, análisis de los negativos)

4. PARALAJE Y MARCA FLOTANTE

Objetivo

- 1. Introducción
- 2. Principios de la marca flotante
- 3. Paralaje
- 4 Diferencias de paralaje
- 4.1. Barra y cuña de paralaje
- 5. Formula de paralaje

FOTOINTERPRETACIÓN

II. CARTOGRAFÍA

- 1. Definición
- 2. Clasificación de mapas
- 3. La tierra y sistemas de coordenadas
- 4. Características geométricas de los mapas

III. PRACTICAS DE LABORATORIO

- 1. Localización de la cobertura aerofotografica
- 2. Control de visión estereoscopia y obtención de un par estereoscopio
- 3. Determinación de la base instrumental, transferencia de puntos y orientación de fotografías aéreas e interpretación topográfica bajo el estereoscopio de espejos
- 4. Medición de longitudes y áreas sobre fotografías aéreas
- 5. Determinación de diferencia de altura haciendo uso de la barra de paralaje
- 6. Construcción semigrafica de perfiles
- 7. Elaboración de planeación de vuelo
- 8. Determinación de patrones de drenaje
- 10. Análisis de elementos
- 11. Relieve
- 12. Tono
- 13. Uso de la tierra
- 14. Evaluación de los diferentes métodos
 - 14.1. Ventajas, desventajas, diferencias, aplicaciones

15. Interpretación de geformas

V. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

1. Los métodos de enseñanza que se utilizarán en el curso son: Simbólico, deductivo, inductivo, sistemático, análogo, comparativo, colectivo
2. Se usarán las técnicas de enseñanza: Exposición de clase, materiales impresos, representación gráfica
3. Se aplicarán los medios de enseñanza: Gráficas, pizarrón, proyección de acetatos
4. Análisis y discusión profesor-alumno de los temas del curso
5. Aplicación de un examen parcial
6. Realización de quince prácticas de laboratorio, con enseñanza personalizada, reporte de laboratorio con formato tipo artículo científico

VI. EVALUACIÓN

Tres exámenes parciales	60 puntos
Tres exámenes rápidos	10 puntos
Asistencia, realización y reporte de las practicas	30 puntos

VII. BIBLIOGRAFÍA BASICA

- Chuvienco, E. 1990. Fundamentos de Teledetección Digital Espacial. Ediciones RIALP S.A. Madrid España.
- DeAgostini, R.D. 1970. Cartografía. Centro Interamericano de Fotointerpretación. Ministerio de Obras Públicas. Bogotá Colombia.
- Dent, B.D. 1990. Cartography. Thematic Map Design. Wm. C. Brown Publishers. Dubuque IA. USA.
- Lira, J. 1987. La Percepción Remota. Nuestros Ojos Desde el Espacio. SEP. CFE. La Ciencia 33 Desde México. Fondo de Cultura Económica. D.F. México.
- Montoya, J.A. 1986. Relaciones de la radiación electromagnética con algunos cuerpos naturales. CIAF. Bogota. 24 p
- Ortiz, S. C.A. y H.E. Cuanalo, C. 1978. Metodología del Levantamiento Fisiográfico. Un sistema de clasificación de tierras. Colegio de Posgraduados. Chapingo. Texcoco. Edo. de México.
- Schwedefsky, D. 1943. Fotogrametria terrestre y aerea. Editorial Labor Barcelona España. 254 p.

VIII. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Avery, T E. 1977. Interpretation of aerial photographs. Burgess publishing Co. Colorado USA 319 p.
- Beagley, J.W. 1941. Aero-photography and aero surveying. MCGraw Hill Book USA. 317 p.
- Bennema, J. y H.F. Gelens. 1976. Interpretación de fotografías aereas para reconocimiento de suelos. Centro Interamericano de Fotointerpretación. Bogotá, Colombia.
- Deagostini, R. D. 1984. INTRODUCCION A LA FOTOGRAMETRIA. CIAF Bogota Colombia. 267 p.
- Hart, R.H., and W.A. Laycock. 1996. Repeat photography on range and forest lands in the western United states. Journal of Range Management 49:60-67.
- Herrera, H.B. 1983. Elementos de fotogrametria. Colección de cuadernos universitarios. Serie Agronomía N° 6. UACH. Chapingo.
- Kirby, M.J. y R.P.C. Morgan. 1984. Erosión del suelo. Editorial LIMUSA D.F. México.

- Moncayo, R. F. 1970. Manual para uso de fotografías aéreas en desmonte Dirección General del Inventario Forestal. México.
- Sifuentes, R F.J. 1980. Apuntes de fotogrametría. Depto. Recursos Naturales Renovables UAAAN Buenavista, Saltillo Coahuila. 172 p.
- Spurr, S.H. 1960. Photogrammetry and Interpretation. Ronald Press. USA 467 p.
- Strandberg, C.H. 1967. Aerial Photographs and Forest Inventories in: Aerial discovery manual. John Wiley & Sons. USA.
- Villota, H. 1989. Geomorfología Aplicada a Levantamientos Edafológicos y Zonificación Física de las Tierras. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá Colombia.

IX. PROGRAMA ELABORADO POR:

DR. ALVARO FERNANDO RODRÍGUEZ RIVERA

X. PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

DR. ALVARO FERNANDO RODRÍGUEZ RIVERA

XI. PROGRAMA ACTUALIZADO POR LA ACADEMIA DE AREA

DR. ALVARO FERNANDO RODRÍGUEZ RIVERA

COORDINADOR ACADEMIA DE FOTOGAMETRIA Y FOTOINTERPRETACIÓN

NOVIEMBRE DE 2003