



Horas cátedras semanales: 4

Programa: FOTOGRAMETRÍA I - 3º Año- 2º ciclo Geografía Matemática - 2016

UNIDAD Nº 1 OBJETO Y MÉTODO GENERAL DE LA FOTOGRAMETRÍA

Definición de fotogrametría. Clasificación y división para su estudio. Aplicaciones. Breve evolución histórica en el mundo y el país. Desarrollo actual y futuro. Etapas de un Proyecto Fotogramétrico.

UNIDAD Nº 2 NOCIONES BÁSICAS DE ÓPTICA Y GEOMETRÍA PROYECTIVA

Naturaleza de la luz. Reflexión y refracción de la luz. Prismas. Lentes delgadas y gruesas. Aberración de la luz. Perspectiva Geométrica y fotográfica. Imagen de una recta. Imagen de una figura plana. Caso General. Caso de plano de cuadro inclinado respecto al terreno.

UNIDAD Nº 3 NOCIONES DE FOTOGRAFÍA ANALÓGICA Y DIGITAL

Fotografía Analógica. Emulsiones fotográficas. Proceso fotográfico, exposición. Teoría del revelado. Opacidad. Densidad y Contraste. Poder separador de la emulsión. Sensitometría. Fotografía digital. Registro digital de la imagen. Tecnología CCD (Dispositivo Acoplado de Carga). Conversión de la información analógica en digital. Sistema binario.

UNIDAD Nº 4 CÁMARAS MÉTRICAS

Componentes de una cámara fotogramétrica analógica. Cuerpo de la cámara. Cono. Diafragma, obturadores y filtros. Dispositivos auxiliares: Regulador de recubrimiento, visor de navegación, unidad de control, fuente de alimentación, sistema de suspensión. Distintos tipos de cámaras en el mercado. Tecnología FMC. Componentes de una cámara fotogramétrica digital.

UNIDAD Nº 5 ERRORES EN LA PERSPECTIVA FOTOGRÁFICA

Geometría de la fotografía vertical. Escala de la fotografía aérea. Desplazamiento de los puntos imágenes. Desplazamiento debido a la inclinación del eje de toma. Distorsión de la imagen por el objetivo de la cámara. Desplazamiento por refracción atmosférica. Diferencias entre la fotografía aérea vertical y la carta topográfica.

UNIDAD Nº 6 PLANIFICACIÓN DEL VUELO FOTOGRAMÉTRICO

Planeamiento y sus etapas. Evaluación de los recursos disponibles: cámara fotogramétrica, avión fotogramétrico y tipos de tripulación. Funciones. Condiciones atmosféricas ideales. Características del área a volar. Deriva y su corrección. Tipos de vuelos. Huecos fotográficos y estereoscópicos. Determinación de las variables en una planificación de vuelo fotogramétrico.

UNIDAD Nº 7 CORRECCIÓN GEOMÉTRICA Y RADIOMÉTRICA DE IMÁGENES SATELITALES

Introducción. Establecimientos de puntos de control. Cálculo de las funciones de transformación. Transferencia de los niveles digitales originales a la posición corregida. Conveniencia de las correcciones geométricas.



BIBLIOGRAFIA

- “Lectura de las Fotografías Aéreas” – Tomo I y II – Carre, J – Ed. Paraninfo, Madrid, 1974
- “Manual de Fotografía Aérea”, Graham, R y Read R,- Ed. Omega, Barcelona, 1990
- “Problemas de Fotogrametría I”, Lerma García, J – Ed. Universidad Politécnica de Valencia- Valencia, 1999
- “Fotogrametría Digital”, Schenk, T – Ed. Marcombo- Instituto Cartográfico de Cataluña, Barcelona, 2002

NÚCLEOS DE APRENDIZAJES PRIORITARIOS (N.A.P.)

- Objeto y Método General de la Fotogrametría: Etapas de un proyecto fotogramétrico.
- Nociones de Óptica y Geometría Proyectiva: Naturaleza de la luz. Reflexión y refracción de la luz en prismas y lentes. Aberración de la luz. Perspectiva Geométrica y fotográfica. Imagen de una recta y de una figura plana.
- Nociones de fotografía analógica y digital: Fotografía Analógica. Densidad y contraste. Poder separador de la emulsión. Fotografía digital. Registro digital de la imagen. Tecnología CCD (Dispositivo Acoplado de Carga). Conversión de la información analógica en digital. Sistema binario.
- Cámaras métricas. Componentes de una cámara fotogramétrica analógica y digital. Dispositivos auxiliares. Distintos tipos de cámaras en el mercado. Tecnología FMC.
- Errores en la Perspectiva Fotográfica. Geometría de la fotografía vertical. Escala de la fotografía aérea. Desplazamiento debido a la inclinación del eje de toma y por efecto del relieve.
- Planificación del Vuelo Fotogramétrico: Planeamiento. Operación de vuelo, sus etapas. Cámara. Avión fotogramétrico. Tripulación. Deriva y su corrección. Tipos de vuelos. Huecos fotográficos y estereoscópicos. Determinación de las variables en una planificación.
- Corrección Geométrica y radiométrica de imágenes satelitales. Establecimientos de puntos de control. Cálculo de las funciones de transformación. Transferencia de los niveles digitales originales a la posición corregida.