



Universidad Nacional de Córdoba

Facultad de Matemática, Física y Astronomía – Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Carrera: Maestría en Análisis y Procesamiento de Imágenes

Plan: 2007

Puntos: 3 créditos

Escuela: Cuarto Nivel

Carga Horaria: 60hs.

Carácter: Obligatoria

Programa de **IMÁGENES EN GEOLOGIA, GEOTECNIA Y AGRONOMIA**

Hojas: 1 de 1

Código:

Objetivos

Al finalizar el curso se espera que el alumno sea capaz de utilizar con criterio los recursos metodológicos y procedimientos para lograr el mejoramiento temático de imágenes aerofotográficas y de satélite, en función de las potenciales aplicaciones de las imágenes en Geología, Geotecnia y Agronomía. Se destaca la necesidad del manejo del software específico como herramienta para analizar problemas complejos.

Programa Sintético

- Imágenes aerofotográficas
- Imágenes satelitales de aplicación en Geología, Geotecnia y Agronomía
- Técnicas de Procesamiento específicas para suelos y vegetación
- Combinaciones multiespectrales y multitemporales
- Generación de cartografía temática digital

Programa Analítico

1. Imágenes aerofotográficas

Campo espectral de la aerofotografía

Características del sistema

Características de las imágenes

Digitalización de imágenes analógicas

2. Imágenes satelitales de aplicación en los campos de la Geología, la Geotecnia y la Agronomía

Sistema LANDSAT (TM y, ETM+)

Sistema SPOT

Sistema SAC-C

Sistema MODIS (Aqua y Terra)

Sistema NOAA-AVHRR

Sistema GOES

3. Técnicas de análisis visual

La imagen y su significado

Imágenes color y blanco/negro

Análisis, detección, interpretación

El análisis temporal

El análisis multispectral

El análisis multi-sensor

Medios y métodos aplicables en estudios temáticos

Estrategias de elección del producto

Limitaciones de los sistemas y de los métodos

El control in-situ

4. Técnicas de mejoramiento y procesamiento digital de base

Remoción de bruma y filtrados de ruido

Corrección geométrica

Ajuste de resolución

Geo-referenciación

Muestreo espectral

Realces primarios

5. Técnicas de procesamiento digital específicas para suelos y vegetación

Propiedades espectrales de los materiales

Bandas espectrales diagnósticas para suelos/roca y vegetación

Elección de plataforma, monobandas

Selección de épocas y fechas de adquisición

6. Combinaciones multispectrales y multitemporales

Generación de imágenes por composición espectral

Generación de compuestos temporales

Generación de imágenes compuesta especiales

Compuestos para estudios del suelo/rocas

Indices de vegetación

Compuestos para la detección de infraestructura y rasgos antrópicos

7. Clasificación y generación de cartografía temática digital

Firma espectral

Muestreo espectral

Definición de clases

Matrices de confusión

Generación del mapa temático digital

Bibliografía

Introduction to Environmental Remote Sensing. Chapman & Hall, London

Digital Image Processing. Bernstein & Fernyough. Photogrammetric Engineering.

Remote Sensing and Image Interpretation. Lillesand & Kiefer. John Willey & Sons, New York.

Remote Sensing. Principles and Interpretation. Sabins Jr., W.H. Freeman & Cny, San Francisco.

Techniques for Image Processing and Classification in Remote Sensing. Schowengerdt

Remote Sensing in Geology. Siegal & Gillespie, John Willey & Sons, Canada.

Land Use and Remote Sensing. Lindgreen. M. Nijhoff Publ, The Netherlands

Manual de Fotografía Aérea. Strandberg. Ed Omega, Barcelona.

Terrain Análisis and Remote Sensing. Townshend Ed. George Allen & Unwin, London

Sensores Remotos, Aspectos Teóricos. Abril, E.G.. CREAN Ediciones. UNC, Córdoba.

Imágenes Satelitarias. CREAN Ediciones. UNC, Córdoba.

Análisis Digital de Imágenes. CREAN Ediciones. UNC, Córdoba.

Principios Teóricos del Análisis de Imágenes de Sensores Remotos. CREAN Ed. UNC, Córdoba.

Procesamiento y Análisis Digital de Imágenes. CREAN Ediciones. UNC, Córdoba.

Rige: Año 2008