

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE IMÁGENES ÓPTICAS

MARZO A DICIEMBRE 2011



UNIVERSIDAD
MAYOR

para espíritus emprendedores

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de teledetección óptica han ganado un creciente interés mundial debido a su probada capacidad para asistir la planificación y gestión de los recursos naturales y el medio ambiente. Ello se ha traducido en una creciente disponibilidad de imágenes en el mercado, cada cual con potencialidades y limitantes de aplicación específicas. El medio investigativo y profesional de Chile hoy no sólo puede acceder a una amplia variedad de productos de teledetección satelital administrados por organismos internacionales, sino además a imágenes adquiridas por sistemas nacionales de teledetección hiperespectral y láser, y prontamente a los productos del primer sistema nacional de teledetección multiespectral (Sistema Satelital para la Observación de la Tierra). Si bien ello evidencia la importancia que hemos dado a estas tecnologías, también plantea la necesidad de comprender apropiadamente sus fundamentos y capacidades, para así aprovechar sus numerosas ventajas.

Ante este escenario se torna imprescindible para los organismos con competencia ambiental y territorial conocer las capacidades de estos productos, así como contar con conocimientos avanzados en su procesamiento y análisis de información, propendiendo así a una planificación sustentable y costo-eficiente de nuestro territorio. Ello implica capacitar a su personal en el uso de estas tecnologías o reforzar sus habilidades al respecto.

OBJETIVO DEL CURSO

Proporcionar a los asistentes habilidades técnicas en el procesamiento y análisis de imágenes adquiridas por sensores ópticos de tipo multiespectral, hiperespectral y laséricos.

DESTINATARIOS

El curso está orientado a profesionales e investigadores de las ciencias de la tierra, sociales y de la ingeniería, que se desempeñen laboralmente tanto en organismos públicos como privados con competencia en la planificación y gestión de recursos naturales y del medio ambiente.

DOCENTES

Marco Peña Araya. Geógrafo MSc. Profesor Titular de Uso Avanzado de las Tecnologías de Información Geográfica, Escuela de Ingeniería Forestal Universidad Mayor.

Flavio Belloli. Ingeniero Ambiental. Gerente de Desarrollo de Fugro Interra S.A.



CONTENIDOS

	Módulos	Teoría	Práctica
Módulo I	Fundamentos de Teledetección	3 hr	
Tema 1	Definición de teledetección		
Tema 2	Principios y conceptos de electromagnetismo y óptica		
Tema 3	Interacción de la radiación con la atmósfera		
Tema 4	Interacción de la radiación con la superficie terrestre		
Tema 5	Curvas de reflectancia espectral		
Tema 6	Captura y almacenamiento de imágenes		
Tema 7	Tipos de sensores remotos		
Módulo II	Preparación de Imágenes Multiespectrales y Hiperespectrales	1 hr	4 hrs
Tema 1	Corrección geométrica: georeferenciación y ortorectificación		
Tema 2	Corrección radiométrica: calibración de radiancia, corrección atmosférica indirecta y normalización topográfica		
Módulo III	Procesamiento Digital de Imágenes Parte I	1 hr	5 hrs
Tema 1	Extracción y análisis de curvas espectrales		
Tema 2	Clasificación de píxel y sub-píxel		
Tema 2	Validación de la clasificación		
Módulo IV	Procesamiento Digital de Imágenes Parte II	1 hr	5 hrs
Tema 1	Índices espectrales		
Tema 2	Validación empírica y modelamiento biofísico		
Tema 3	Detección de cambio temporal		
Módulo V	Creación de Modelos Digitales de Elevación	1 hr	3 hrs
Tema 1	Extracción de modelos digitales de terreno desde pares de imágenes estéreo.		
Tema 2	Generación de modelos tridimensionales.		
Módulo VI	Fundamentos de Sistemas Aerotransportados	1 hr	
Tema 1	Tipos de plataformas.		
Tema 2	Características de los equipos aerotransportados.		
Tema 3	Manipulación de datos.		
Módulo VII	Principales Sistemas Lidar y Cámaras Multiespectrales	2 hrs	
Tema 1	Fundamentos de la tecnología Lidar y cámaras multiespectrales.		
Tema 2	Ventajas y desventajas.		
Módulo VIII	Ejecución de Proyectos	1 hr	
Tema 1	Etapas para la ejecución de un proyecto: clima, logística, hardware, software, recursos humanos, productos y clientes.		
Módulo IX	Procesamiento de imágenes Lidar	1 hr	
Tema 1	Etapas del procesamiento digital de imágenes Lidar.		
Módulo X	Aplicaciones	1 hr	
Tema 1	Diferentes tipos de aplicaciones de la teledetección láser: glaciología, minería, medio ambiente, recursos naturales e infraestructura, entre otros.		
Módulo XI	Práctica en procesamiento y uso de los datos.		10 hrs
Tema 1	Nube de puntos.		
Tema 2	Modelos de red.		
Tema 3	Líneas de contorno.		
Tema 4	Proyecciones.		
Tema 5	Procesamiento de imágenes.		
Sub total de horas		13 hrs	27 hrs
Total General de horas		13 hrs	27 hrs

Volver

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE IMÁGENES ÓPTICAS

REQUISITOS DE SELECCIÓN

- Encontrarse en posesión de un título profesional o técnico equivalente en nivel, en el área de las ciencias de la tierra (e.g. geografía, geología, geomensura, cartografía), sociales (e.g. sociología, antropología) y de la ingeniería (e.g. ambiental, civil).
- Entrevista personal, en el caso de postulantes cuyas carreras no estén priorizadas.
- No se requiere conocimiento previo de los programas informáticos que serán utilizados. Sin embargo, se supone el manejo de Microsoft Windows a nivel de usuario y conocimientos básicos de sistemas de información geográfica (SIGs).

PROGRAMACIÓN

40 horas cronológicas. 13 horas teóricas y 27 horas prácticas impartidas de manera conjunta. 24, 25, 26, 27 y 28 de octubre de 2011.

Lunes a viernes de 09:00 a 18:00 hrs.

LUGAR

Laboratorio LCD2 (MALI 202), Campus Manuel Montt de la Universidad Mayor, ubicado en Av. Manuel Montt 367, Providencia.

NÚMERO DE PLAZAS

Inscritos mínimos 10 / Inscritos máximos 23 (un alumno por computador).

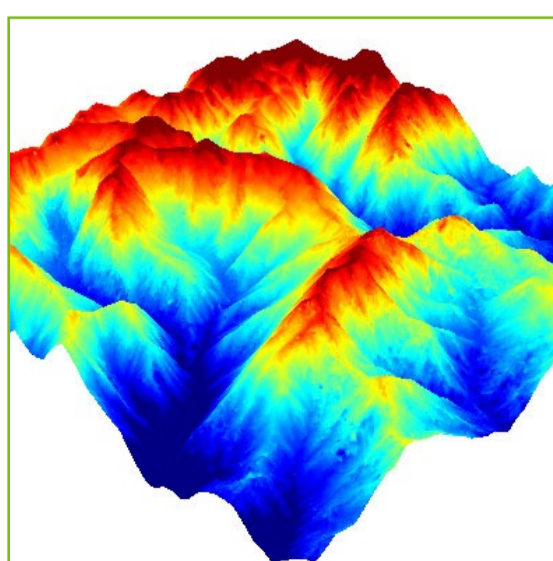
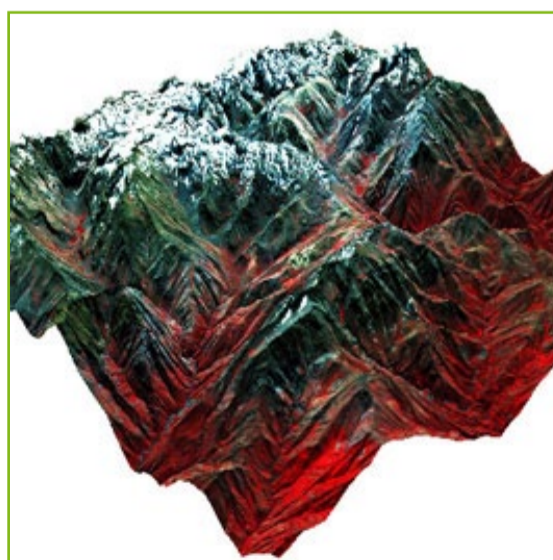
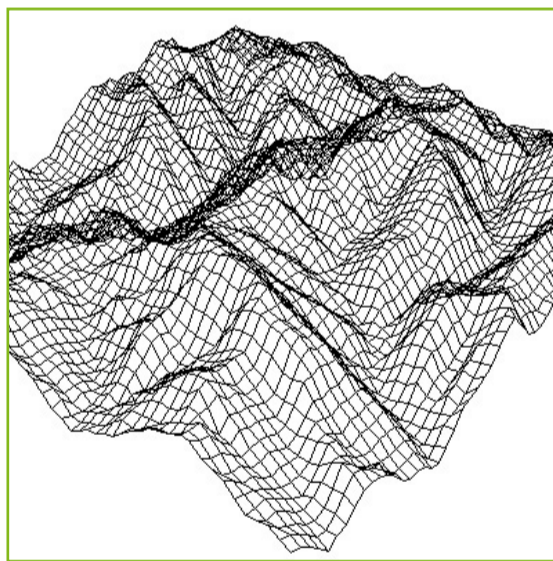
VALOR

\$ 600.000
Código Sence 12-37-8662-18

INFORMACIÓN E INSCRIPCIONES:

Andrea Oyarzún Alvarado
Fono: 328 1780
Consultas: andrea.oyarzun@umayor.cl

Mauricio Partarrieu Vistoso - Director Educ. Continua
Fono: 328 1746
Consultas: mauricio.partarrieu@umayor.cl



Volver



DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN
Waldo Pérez Martínez

Facultad de Ciencias Silvoagropecuarias
Escuela de Ingeniería Forestal