

Cartografía y Teledetección 2011

Profesor : Dr. Jaime Hernández P. (Laboratorio de Geomática y Ecología del Paisaje GEP)
Créditos : 10
Ayudantes : Diego Valencia D. y Ramón González C.
Horario de Clases : LU 14.45 – 16.15 (Sala 1 Ing. Forestal), JU 10.45 – 13.15 (Lab. 2 Ing. Forestal)

I. Objetivos

Capacitar al alumno en la utilización de información proveniente de sensores remotos para evaluar y seguir en el tiempo el estado de los recursos naturales a escala regional o local. Al finalizar del curso, el estudiante debe ser capaz de:

1. Leer e interpretar cartografía topográfica y temática a cualquier escala.
2. Entender los diferentes sistemas de coordenadas usados en Chile.
3. Entender los principios físicos que se aplican en teledetección.
4. Conocer los sensores remotos aéreos y satelitales de uso común en la evaluación y monitoreo de recursos naturales.
5. Fotointerpretar imágenes aéreas y realizar mediciones confiables sobre ellas.
6. Procesar digitalmente imágenes digitales para corregir sus errores y/o mejorar su visualización.
7. Procesar digitalmente imágenes digitales para obtener una estimación de atributos de los recursos naturales, especialmente vegetación.
8. Manipular, procesar y visualizar imágenes digitales utilizando programas especializados: Idrisi y ArcGIS.

II. Contenidos

1. Introducción a la cartografía y geodesia (escalas y sistemas de proyección).
2. Sistemas de posicionamiento global (GPS).
3. Fundamentos físicos en teledetección.
4. Plataformas e instrumentos de teledetección.
5. Fotogrametría interpretativa y analítica.
6. Introducción al tratamiento digital de imágenes.
7. Correcciones y mejoramientos de imágenes: geométricas, radiométricas y espectrales.
8. Reconocimiento de patrones espectrales (clasificaciones).
9. Reconocimiento de patrones espaciales (métricas de paisaje).
10. Reconocimiento de patrones temporales (detección de cambios).

III. Evaluaciones

Ponderaciones para calcular el promedio de presentación a examen: Prueba 1 (30%), Prueba 2 (30%), Promedio de prácticas (40%). Si el estudiante rinde examen, el promedio anterior equivale a un 70% y el examen a un 30% en la calificación final. La calificación de práctica es el promedio simple entre notas de informes de laboratorios y controles de lectura. Los estudiantes con promedio igual o superior a 4,5 serán eximidos del examen. Alternativamente, los estudiantes con promedio de prácticas y pruebas (1 y 2) igual o mayor a 4,0 también serán eximidos.

IV. Bibliografía

- ❖ Barret, E. y Curtis, L. 1999. Environmental Remote Sensing (4ª Ed.). Stanley Thornes (Publishers) Ltd.
- ❖ Chuvieco, E. 1996. Fundamentos de Teledetección Espacial (3ª ed.). Rialp, Madrid.
- ❖ ESRI. 1997 (4ª Ed.). Understanding GIS. Environmental Systems Research Institute, Inc.
- ❖ Lillesand, T. & Kiefer, R. 1994. Remote Sensing and Image Interpretation (3ª ed.). John Wiley & Sons, NY.
- ❖ Longley, P., Goodchild, M., Maguire, D. & Rhind, D. 2001. Geographic Information Systems and Science. Wiley.
- ❖ Pinilla, C. Elementos de Teledetección. Ra-ma, Madrid.
- ❖ Schowengerdt, R. 1997. Remote Sensing. Models and Methods for Image Processing (2a ed.) Academic Press.