

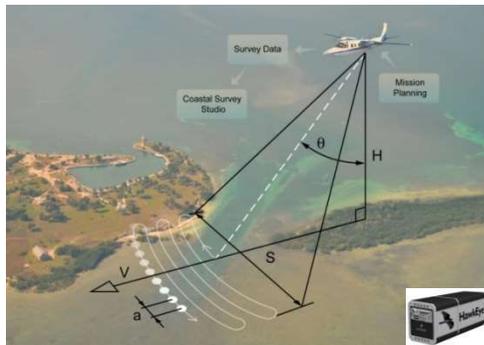
Algoritmos de Procesado y Análisis de Imagen. Aplicación en Teledetección

Grado en Matemáticas e
Informática

Departamento de Arquitectura y Tecnología de
Sistemas Informáticos

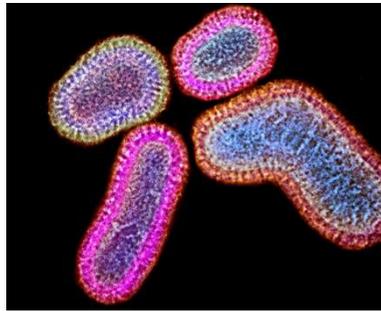
ALGORITMOS DE PROCESADO Y ANALISIS DE IMAGEN. APLICACIÓN EN TELEDETECCION

Esta asignatura introduce al alumno en la **identificación**, **análisis** e **interpretación** de la información contenida en imágenes, concretamente las obtenidas mediante sensores remotos



ALGORITMOS DE PROCESADO Y ANALISIS DE IMAGEN. APLICACIÓN EN TELEDETECCION

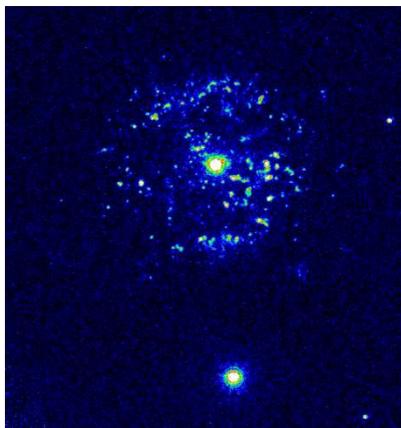
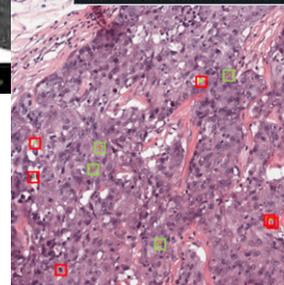
... los contenidos de la asignatura son aplicables a otros muchos campos de la ciencia y la ingeniería



Biología



**Imagen
médica**



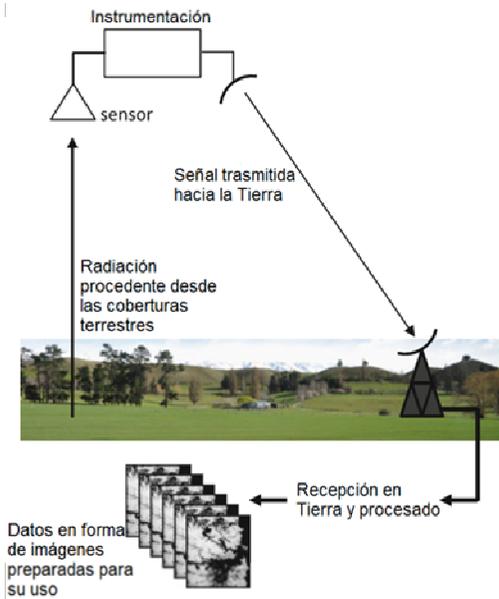
**Observación
del espacio**



Vigilancia

ALGORITMOS DE PROCESADO Y ANALISIS DE IMAGEN. APLICACIÓN EN TELEDETECCION

Teledetección espacial es el conjunto de procedimientos que permiten obtener información sobre la superficie de la Tierra a través de la medida y la interpretación de la radiación electromagnética reflejada por ella.

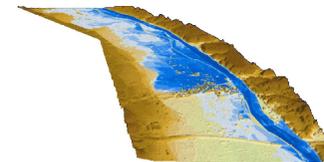
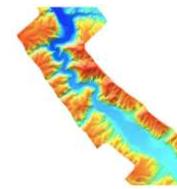
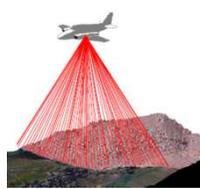


ALGORITMOS DE PROCESADO Y ANALISIS DE IMAGEN. APLICACIÓN EN TELEDETECCION

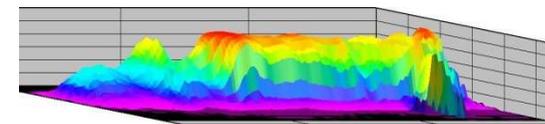
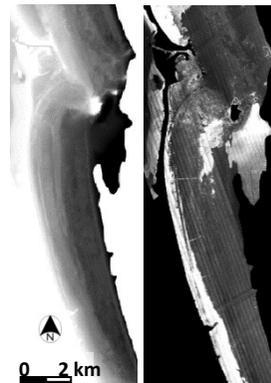
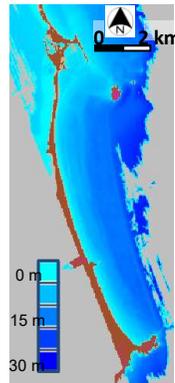
APLICACIONES DE LA TELEDETECCION:

- Planificación y gestión de recursos naturales (forestales, cultivos, hídricos, ...)
- Planificación en la gestión catástrofes (terremotos, tsunamis, incendios,...)
- Actualización de bases de datos espaciales
- Gestión del territorio,

ALGORITMOS DE PROCESADO Y ANALISIS DE IMAGEN. APLICACIÓN EN TELEDETECCION



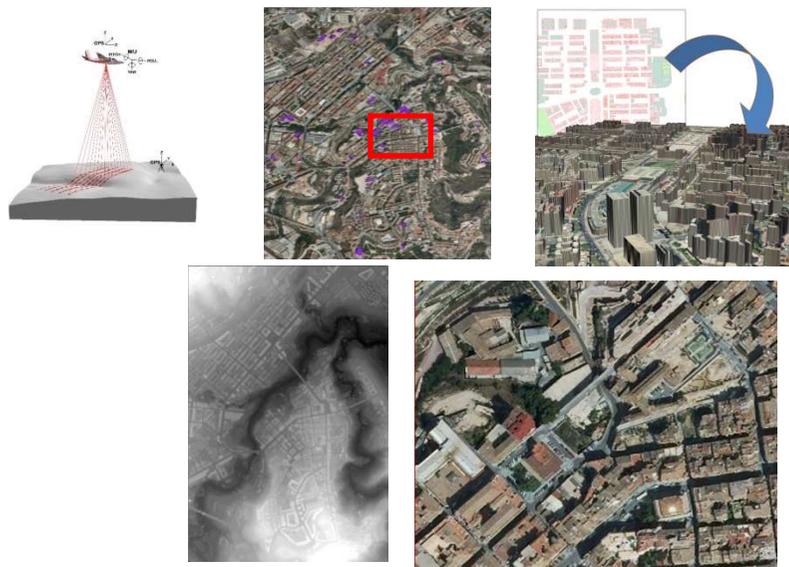
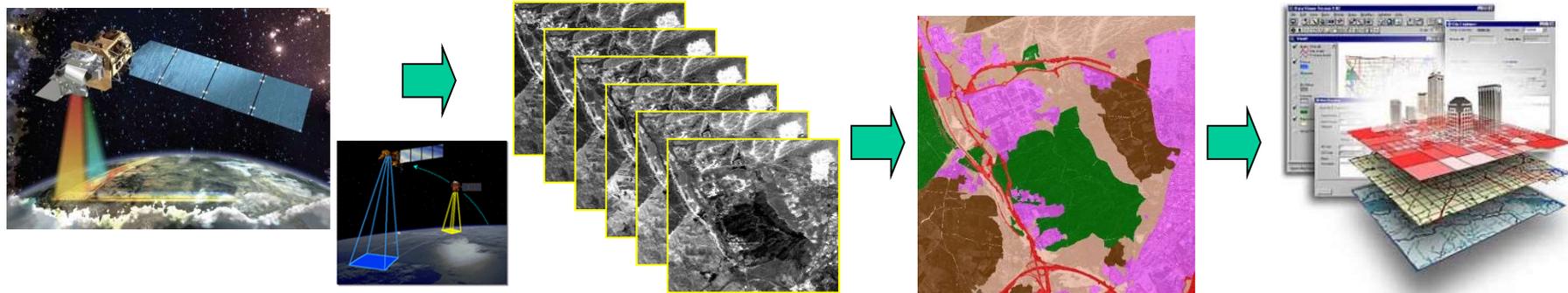
MODELOS HIDRAULICOS CON DATOS LIDAR E IMAGENES AEREA



CONTROL DE COSTAS CON PROCESADO DE DATOS LIDAR BATIMETRICO

ALGORITMOS DE PROCESADO Y ANALISIS DE IMAGEN. APLICACIÓN EN TELEDETECCION

ACTUALIZACION DE SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA

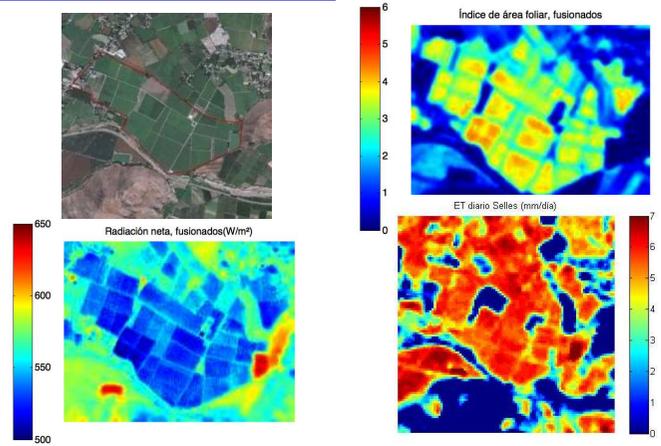


España Virtual, un nexo entre el mundo geográfico e Internet

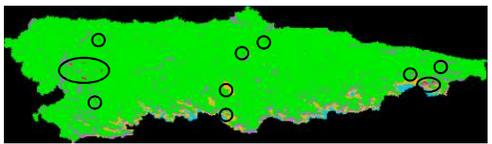
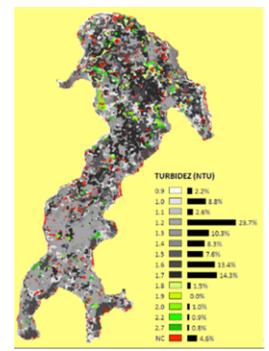
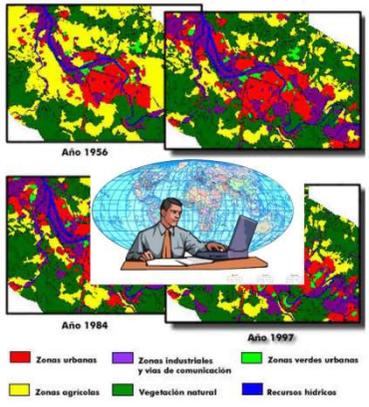
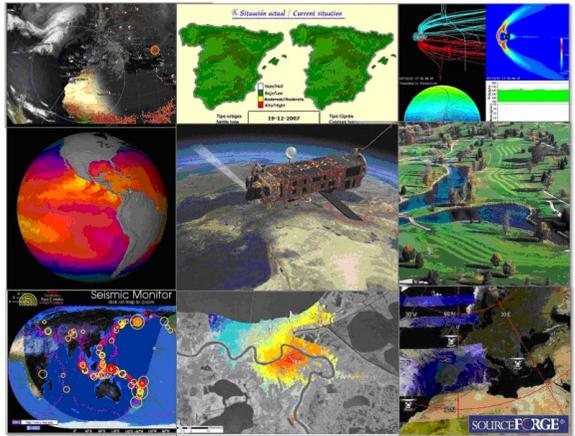


ALGORITMOS DE PROCESADO Y ANALISIS DE IMAGEN. APLICACIÓN EN TELEDETECCION

APLICACIONES A LA AGRICULTURA



APLICACIONES MEDIOAMBIENTALES



Estimación de turbidez en lagos

ALGORITMOS DE PROCESADO Y ANÁLISIS DE IMAGEN. APLICACIÓN EN TELEDETECCIÓN

TEMARIO

Tema 1. Descripción y caracterización de datos espaciales y espectrales.

Tema 2. Algoritmos de procesamiento de imágenes.

Tema 3. Algoritmos de preprocesado de imágenes de satélite.

Tema 4. Algoritmos de fusión de imágenes.

Tema 5. Algoritmos de clasificación de imágenes de satélite.

Tema 6. Algoritmos de detección de cambios en imágenes multitemporales.



ALGORITMOS DE PROCESADO Y ANÁLISIS DE IMAGEN. APLICACIÓN EN TELEDETECCIÓN

ACTIVIDADES TELEMÁTICAS

Asociadas a cada uno de los temas

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Actividad 1. Reducción de datos espectrales

Actividad 2. Procesado de imágenes.

Actividad 3. Fusión de imágenes remotas.

Actividad 4. Clasificación de imágenes de satélite.

Actividad 5. Detección de cambios en imágenes multitemporales.

PROYECTO FINAL DE LA ASIGNATURA

- ✓ Formación de grupos de trabajo.
- ✓ Elección de un trabajo entre los propuestos.
- ✓ Realización de la Memoria.
- ✓ Presentación oral.

CONVOCATORIA ORDINARIA

La calificación de la asignatura se realizará mediante evaluación continua.

La asistencia a las actividades presenciales es **obligatoria**, no permitiéndose una ausencia superior al 10% del número total de horas presenciales no justificadas. Aquellos alumnos que superen este número de ausencias deberá presentarse al examen final para poder aprobar la asignatura.

La asignatura se superará cuando se obtenga 5 o más puntos sobre un total de 10, según las normas que se indican a continuación.

NOTA FINAL = 30% Resolución y entrega de actividades en Moodle + 50% Realización y entrega de trabajos prácticos + 20% Presentación oral.

CONVOCATORIA SOLO EXAMEN FINAL Y EXTRAORDINARIA

La calificación del alumno en esta convocatoria será la obtenida en un examen correspondiente a todo el temario de la asignatura que se realizará en el día fijado por Jefatura de Estudios.

La calificación de este examen será el 70% de la nota total, siendo el 30% la calificación obtenida en trabajos prácticos.

El alumno que obtenga una nota superior o igual a 5 sobre 10 habrá superado la asignatura. En caso contrario, su calificación será de suspenso.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Teledetección. Una aproximación desde la superficie al satélite	Bibliografía	ARQUERO, A. GONZALO, C. y MARTÍNEZ, E., 2003, Ed. Fund. General de la UPM, Madrid. ISBN: 84-96244-12-1.
Concepts for Knowledge-Driven Remote Sensing Applications (Lecture Notes in Geoinformation and Cartography)	Bibliografía	BLASCHKE, T. et al. 2008, Ed. Springer Verlag, ISBN: 978-3-540-77057-2.
Remote Sensing and Image Interpretation	Bibliografía	LILLESAND, T., KIEFER, R. W., CHIPMAN, J., 2008, Ed. John Wiley & Sons Inc. ISBN: 978-0-470-05245-7.
Field Methods in Remote Sensing	Bibliografía	McCOY, R.M., The Guilford Press, ISBN: 1-59385-080-8.
Computer Processing of Remotely Sensed Images. An Introduction.	Bibliografía	MATHER, P. M., 2004, Ed. Wiley, ISBN: 0-470-84918-5.
Netlab. Algorithms for Pattern Recognition.	Bibliografía	NABNEY, I.T., 2002, Ed. Springer-Verlag. ISBN: 1-85233-440-1.
Remote Sensing Digital Image Analysis, An Introduction.	Bibliografía	RICHARD, J. A., XIUPING, J., 1999, Ed. Springer-Verlag, ISBN: 3-540-64860-7
Digital Signal Processing. A Computer Science Perspective.	Bibliografía	STEIN, J., 2000, Ed. John Wiley & Sons Inc., ISBN: 0-471-29546-9.
Página web de la Facultad de Informática	Recursos web	http://www.fi.upm.es Inicio > Estudios > Graduado/a en Matemáticas e Informática > Asignaturas del Plan de Estudios
Página web de la asignatura	Recursos web	http://tamarisco.datsi.fi.upm.es/ASIGNATURAS/APAIT
Aula Informática del Centro de Cálculo	Equipamiento	Aula informática del Centro de Cálculo
Aula de clase	Equipamiento	Aula de clase
Acceso a la plataforma de b-learning Moodle	Recursos web	https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=6271

TUTORÍAS

Para hacer uso de las tutorías personalizadas, deberán realizar una solicitud mediante un [mensaje de correo electrónico al profesorado](#)

Bloque 4, 2ª planta

DESPACHO 4207. C. Gonzalo, chelo@fi.upm.es

DESPACHO 4210. E. Martínez, emartinez@fi.upm.es

DESPACHO 4211. A. García, angelmario.garcia@upm.es



Consuelo
Gonzalo Martín
chelo@fi.upm.es



M. Estibaliz
Martínez Izquierdo
emartinez@fi.upm.es



Ángel M.
García Pedrero
angelmario.garcia@upm.es

OBSERVACIONES

La información permanente del curso académico estará publicada en la [página web](#) de la asignatura, así como en [Moodle](#) (<https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/>).