



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA



Asignatura: TELEDETECCIÓN

Carácter: Obligatoria **Créditos ECTS:** 6
Presencial: 2,4 créditos ECTS
No presencial: 3,6 créditos ECTS

Profesor/es:

Coordinador: Dr. Luis Miguel Tanarro García
Profesores: Dra. M^a del Pilar García Rodríguez y Dra. Nuria de Andrés de Pablo
Departamento: Geografía
Centro: Facultad de Geografía e Historia
e-mail(s): mpgarcia@ucm.es; nandresp@ucm.es
Teléfono(s): 91394 5969 / 91394 7794

Duración: 10 días/40 horas presenciales

Evaluación

La evaluación de la asignatura según la guía docente tiene los siguientes umbrales:

- Participación y asistencia en clase: hasta un 20 %
- Trabajos: hasta un 50 % (*en este caso 40%*)
- Pruebas de desarrollo: hasta un 60 % (*en este caso 30%*)

La asistencia es obligatoria. Se requiere un mínimo de asistencia al 60% de las clases para aprobar la asignatura.

Prueba objetiva teórico-práctica (30% de la calificación final)
Trabajo asignatura: entrega a las 2 semanas de la última clase, (50% de la calificación final)

PROGRAMA

1. Introducción a la observación remota del territorio
 - a. Bibliografía
 - b. Antecedentes e historia de la teledetección
 - c. Legislación
2. Fundamentos físicos de la teledetección
 - a. Espectro electromagnético
 - b. Signaturas espectrales
 - c. Reflectividad y emisividad
3. Tipos y características de sistemas espaciales: sensores pasivos, sensores activos y plataformas espaciales
 - a. Concepto de resolución
 - b. Satélites geoestacionarios y heliosíncronos

- c. Sensores pasivos y activos
- d. Aplicaciones de los diferentes sistemas espaciales
- e. Tratamiento de los datos: análisis visual y digital
- 4. Captura y procesamiento de datos espaciales
 - a. Fuentes de captura de imágenes de satélite: servidores libres, por convenio, y comerciales
 - b. Selección y captura de imágenes de un área de interés
 - c. Procesamiento de datos espaciales para su análisis posterior
- 5. Análisis e interpretación visual de las imágenes de satélite
 - a. Información ráster de diferentes imágenes de satélite
 - b. Análisis e interpretación visual de las imágenes ópticas e infrarrojas (Landsat, Spot, Sentinel, etc.)
 - c. Información temática de los canales espectrales, individuales y combinados. Relaciones entre bandas.
- 6. Análisis e interpretación digital de imágenes de satélite.
 - a. Mejoras de la información ráster: espectrales, espaciales y radiométricas
 - b. Composición de mosaicos y recortes.
- 7. Clasificaciones temáticas
 - a. Índices (de vegetación, agua, suelos)
 - b. Clasificaciones sin supervisar
 - c. Clasificaciones supervisadas
 - d. Evaluación de las clasificaciones temáticas
 - e. Mejoras de las clasificaciones

Conferencias /Sesiones prácticas

- Se podrán programar sesiones de conferencias o de prácticas concretas impartidas por ponentes invitados expertos en contenidos específicos del programa.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Campbell, J.M. 2006. Introduction to Remote Sensing. Taylor and Francis
- Chuvieco, E. 2010. Teledetección ambiental. La observación de la tierra desde el espacio. Ed. Ariel Ciencia.
- Chuvieco, E. 2016. Fundamentals of Satellite Remote Sensing: An Environmental Approach. CRC Press, Taylor & Francis Group.
- García Rodríguez, M.P., Sanz Donaire, J.J., Pérez González, M.E., y Navarro Madrid, A. 2013. Guía Práctica de Teledetección y Fotointerpretación. : PIMCD 82/2011-12. ISBN 978-84-96877-74-0; Depósito Legal M-34772-2013. Lugar de publicación: UCM, Madrid.
- Labrador, M., Evora, J.A. y Arbelo, M. 2012 Satélites de teledetección para la gestión del territorio. Edit. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Agua del Gobierno de Canarias.
- Martínez-Vega, J. y Martín P. (edit) 2011. Guía didáctica de Teledetección y Medioambiente. C.S.I.C. - A:E.T. –R.N.T.A.
- Pinilla, C. 1995. Elementos de Teledetección. Ra-Ma, D.L. Madrid, 313 pp.
- Sanz Donaire, J.J.; García Rodríguez, M.P., Pérez González, M.E., Redondo García, M.M. y Navarro Madrid, A. 2014. Casos prácticos de Teledetección y Fotointerpretación. : PIMCD 52/2012-13. ISBN 978-84-96877-88-7; Depósito Legal M-11304-2014. UCM, MADRID.

OTROS RECURSOS

AET. Asociación española de Teledetección: <http://www.aet.org.es/>

AGE. Grupo de Tecnologías de la Información Geográfica. <http://age.ieg.csic.es/metodos/>

Asociación Española de Sistemas de Información Geográfica (AESIG) <http://www.aesig.es/>

ESRI: <http://www.esri.es/>; <http://www.esri.com/>

Conferencia anual ESRI-España <http://evento.esri.es/es/ce13/#.Uc7w5W34JBk>

ENTORNO INFORMÁTICO

Software:

Erdas Imagine

ArcGis