

ASIGNATURA SIG Y TELEDETECCIÓN

Código	42306013
Titulación	GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
Módulo	MÓDULO IV: MATERIAS INSTRUMENTALES
Materia	MATERIA IV.1 FÍSICA, GEOGRAFÍA Y GEOLOGÍA
Curso	2
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6
Teoría	3
Práctica	3
Departamento	C142 - FISICA APLICADA

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

Haber estado matriculado o estar matriculado de las asignaturas de los dos primeros semestres

Recomendaciones

Conocimientos de informática a nivel usuario

RESULTADO DEL APRENDIZAJE



Id.	Resultados
1.	Realización de prueba teórico-práctica de conocimiento de la materia
2.	Realización de las prácticas de informática
3.	Resolución de supuestos de prácticas de informática
4.	Realización de trabajos
5.	Exposición de trabajos
6.	Realización de búsquedas bibliográficas

COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	GENERAL
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	GENERAL
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	GENERAL
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	GENERAL



Id.	Competencia	Tipo
CE4	Conocer la normativa ambiental y su aplicación a la evaluación y gestión del medio ambiente	ESPECÍFICA
CE5	Conocer las interacciones entre el medio natural y la sociedad.	ESPECÍFICA
CE59	Conocer los fundamentos de la cartografía, la fotointerpretación y la teledetección y manejar mapas topográficos, fotografías aéreas e imágenes de satélite.	ESPECÍFICA
CE6	Conocer los instrumentos para la planificación y ordenación del territorio, e interpretar cartografías temáticas	ESPECÍFICA
CE60	Conocer y manejar programas de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección y sus distintas aplicaciones en las Ciencias Ambientales.	ESPECÍFICA
CE61	Conocer las características de los sensores remotos y relacionar y aplicar la información proveniente de éstos con los procesos físicos, químicos, geológicos y biológicos que tienen lugar en el medio ambiente	ESPECÍFICA
CE66	Conocer y manejar las técnicas estadísticas que permiten reducir y clasificar la información que suministran los datos medioambientales	ESPECÍFICA
CE67	Conocer y aplicar los modelos de regresión para el ajuste y predicción de datos ambientales	ESPECÍFICA
CE7	Integrar las evidencias experimentales encontradas en estudios de campo y laboratorio con los conocimientos teóricos.	ESPECÍFICA
CT1	Potenciar la comunicación pública, tanto oral como escrita, de información, ideas, problemas y soluciones en la propia lengua	TRANSVERSAL
CT2	Realizar el trabajo en equipo y promover el espíritu emprendedor e innovador	TRANSVERSAL
CT3	Capacidad para utilizar con fluidez la informática tanto a nivel de usuario como en los contextos propios del Grado	TRANSVERSAL

Código Seguro de verificación: 1p/YcjPyWuR+vWdBtVIJAw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	25/01/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	1p/YcjPyWuR+vWdBtVIJAw==	PÁGINA 3/10



1p/YcjPyWuR+vWdBtVIJAw==

Q CONTENIDOS

Tema 1: Introducción. Definición de teledetección. Un poco de historia. Componentes de un sistema de teledetección. Ventajas e inconvenientes.

Tema 2: Fundamentos físicos. La radiación electromagnética y la teoría ondulatoria. El espectro electromagnético. Principales leyes de la radiación. Interacción de la radiación con las distintas superficies.

Tema 3: Sistemas de adquisición. Movimiento orbital. Resolución de un sistema sensor. Tipos de sensores. Plataformas de observación más importantes

Tema 4: Sistemas de adquisición. Movimiento orbital. Resolución de un sistema sensor. Tipos de sensores. Plataformas de observación más importantes

Tema 5: Tipos de Sensores Atmosféricos y Terrestres

Tema 6: Aplicaciones "atmosféricas". Aplicaciones "terrestres".

Tema 7: Origen histórico y componentes de los SIG

Tema 8: Modelo de datos vectoriales

Tema 9: Modelo de datos RASTER

Tema 12: Topología. Comparación de modelos de datos

Tema 10: Análisis espacial y de redes. Geoestadística. Calidad y error.

Tema 11: Perspectivas y ámbitos de investigación actuales



SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

Se valorará la participación activa en las sesiones de teoría y práctica, en función de la capacidad de integración de la información y de coherencia en los argumentos y la adecuación y claridad de las respuestas a las cuestiones planteadas.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias posteriores a la convocatoria natural (la del cuatrimestre en el que se imparte). Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine. Los criterios y pruebas de esta evaluación, serán publicados en el campus virtual de la asignatura.

Procedimiento de calificación

Prueba final teórica: 40%

Realización de prácticas y entrega de los resultados: 40%

Realización de dos actividades académicamente dirigidas: 20%

Los requisitos para superar la asignatura son los siguientes:

- Asistencia a la totalidad de las sesiones prácticas.
- Entrega de los informes de prácticas. La nota mínima para superar la parte práctica será de 2 sobre 4, debiendo alcanzar un mínimo de 1 sobre 2 en cada bloque. La no superación de la parte práctica (en alguno de los bloques) implicará la realización de un examen práctico del bloque no superado.
- Realización del examen teórico y obtención en éste de una calificación mínima de 2 sobre 4, debiendo alcanzar un mínimo de 1 sobre 2 en cada bloque.
- Obtención de una calificación mínima de 5 sobre 10 en el total de la asignatura.
- Las Actividades Académicamente Dirigidas son de carácter voluntario.

Código Seguro de verificación: `1p/YcjPyWuR+vWdBtVIJAw==`. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	25/01/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	<code>1p/YcjPyWuR+vWdBtVIJAw==</code>	PÁGINA 5/10



`1p/YcjPyWuR+vWdBtVIJAw==`

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Realización de las prácticas	Calidad del contenido del trabajo, estructura y formato de la presentación
Realización prueba final teórica	Test/prueba objetiva de elección múltiple
Realización de una Actividad Académicamente Dirigida.	Exposición y entrega de trabajos realizados en grupo.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
GOMEZ ENRI, JESUS	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	Sí
FERNANDEZ ENRIQUEZ, ALFREDO	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	No



ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	24	Sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas de los contenidos de la asignatura, por parte del profesorado.
03 Prácticas de informática	24	Conjunto de actuaciones que el estudiante realizará utilizando herramientas y aplicaciones informáticas.
10 Actividades formativas no presenciales	93	El estudiante se responsabilizará de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo, tanto en los contenidos teóricos como prácticos.
11 Actividades formativas de tutorías	2	Sesiones de tutorías, en las que el alumno podrá plantear aquellas dudas relacionadas con la asignatura.
12 Actividades de evaluación	4	Se evaluará la adquisición de competencias y conocimientos relativos a la asignatura.
13 Otras actividades	3	2 horas hacen referencia a realización y presentación de trabajos 1 hora hace referencia a seminarios (presencial)

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Arcila Garrido, M. (2003). Sistemas de información geográfica y medio ambiente: principios básicos. Serv. Publ. Universidad de Cádiz, 129 p.



- Bosque Sendra, J. (1992). Sistemas de Información Geográfica. Ed. Rialp, 451 p.
- Centeno, J.; Fraile, M.J.; Otero, M.A. & Pividal, A.J. (1994). Geomorfología práctica: ejercicios de fotointerpretación y planificación geoambiental. Ed. Rueda, 62 p.
- Chuvieco, E. (1997). Fundamentos de Teledetección Espacial. Ed. Rialp, 568 p.
- Fu, L.; A. Cazenave (Ed.). (2001). Satellite Altimetry and Earth Sciences. A Handbook of techniques and applications. International Geophysics Series, Vol. 69. Academic Press.
- Martin, S. (2004). An introduction to ocean remote sensing. Cambridge University Press.
- Robinson, A.H.; Sale, R.D.; Morrison, J.L. & Muehrcke, P.C. (1987). Elementos de Cartografía. Ed. Omega, 543 p.
- Santos Preciado, J.M. (2005). Sistemas de información geográfica. Universidad Nacional de Educación a Distancia, 460 p.
- Strahler, A.N. (1986). Geografía física. Ed. Omega, 550 p.

Código Seguro de verificación: 1p/YcjPyWuR+vWdBtVIJAw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	25/01/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	1p/YcjPyWuR+vWdBtVIJAw==	PÁGINA 8/10



1p/YcjPyWuR+vWdBtVIJAw==

Bibliografía específica

- Cañada, R. & Moreno, A. (2007). Sistemas y análisis de la información geográfica: manual de autoaprendizaje con ArcGIS (2ª ed). Ed. Ra-Ma, 911 p.
- Clarke, K.C. (2003). Getting started with geographic information systems. Ed. Prentice Hall, 253 p.
- Heywood, I.; Cornelius & Carver, S. (1998). An introduction to geographical information systems. Ed. Longman, 279 p.
- Peña Llopis, J. (2006). Sistemas de información geográfica aplicados a la gestión del territorio: entrada, manejo, análisis y salida de datos espaciales. Teoría general y práctica para ESRI ArcGIS 9. Ed. Club Universitario, 310 p.
- Rees, W. G. (2001). Physical principles of remote sensing. Cambridge University Press.
- Robinson, I.S (2004). Measuring the oceans from space. The principles and methods of satellite oceanography. Springer-Verlag.
- Santos Preciado, J.M. (2008). Los sistemas de información geográfica vectoriales: el funcionamiento de ArcGIS. Universidad Nacional de Educación a Distancia, 293 p.
- Wilson, J.P. & Fotheringham, A.S. (2008). The handbook of geographic information science. Ed. Blackwell, 634 p.

Código Seguro de verificación: 1p/YcjPyWuR+vWdBtVIJAw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	25/01/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	1p/YcjPyWuR+vWdBtVIJAw==	PÁGINA 9/10



1p/YcjPyWuR+vWdBtVIJAw==

Bibliografía ampliación

- Mesev, V. (2007). Integration of GIS and remote sensing. Ed. John Wiley & Sons, 296 p.
- Valavanis, V.D. (2002). Geographic information systems in oceanography and fisheries. Ed. Taylor & Francis, 209 p.
- Sabins, F.F. (1987). Remote sensing. Principles and interpretation. W. H. Freeman and Company.
- Sobrino, J.A.(2000). Teledetección. Universidad de Valencia.
- Wolf, P.R. & Dewitt, B.A. (2000). Elements of photogrammetry with applications in GIS. (3ª ed.). Ed. McGraw-Hill, 608 p.
- Wright, D.J. & Bartlett, D.J. (2000). Marine and coastal geographical information systems. Ed. Taylor & Francis, 320 p.

MECANISMOS DE CONTROL

Asistencia obligatoria a las sesiones prácticas.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

Código Seguro de verificación:lp/YcjPyWuR+vWdBtVIJAw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	25/01/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	lp/YcjPyWuR+vWdBtVIJAw==	PÁGINA 10/10



lp/YcjPyWuR+vWdBtVIJAw==