

FUNDAMENTOS DE TELEDETECCIÓN ÁEREA Y ESPACIAL

Código: 2081131

Curso 2017 - 2018

(Fecha última actualización: 10/06/2017)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento 12/06/2017)

| MÓDULO | MATERIA | CURSO | SEMESTRE | CRÉDITOS | TIPO |
|--|---|---|----------|----------|-------------|
| Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) | Fundamentos de Teledetección aérea y espacial | 3º | 5º | 6 | Obligatoria |
| PROFESORado * | | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS | | | |
| María Teresa CAMACHO OLMEDO | | Dpto. Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Facultad de Filosofía y Letras. Campus de Cartuja s/n. 18071 Granada. Tfo. 958243639 camacho@ugr.es | | | |
| | | HORARIO DE TUTORÍAS* | | | |
| | | Lunes y miércoles: 9.30 a 12.30 h | | | |
| GRADO EN EL QUE SE IMPARTE | | OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR | | | |
| Grado en Geografía y Gestión del Territorio | | Grado en Ciencias Ambientales. | | | |

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener cursadas las asignaturas Principios de Cartografía y Sistemas de Información Geográfica

Tener conocimientos adecuados sobre:

- Informática a nivel de usuario.
- Conceptos básicos de cartografía.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

- Concepto y desarrollo de la Teledetección aérea y espacial. Principales aplicaciones. Concepto de teledetección aérea y de satélite. Historia y situación actual. Aspectos legales. Documentos analógicos y digitales: fotografía aérea, ortofotografía, imagen de satélite. Interpretación visual y/o digital de los datos. Ventajas de la observación aérea y espacial. Principales aplicaciones.
- Principios básicos de la Teledetección. Las bases físicas. Adquisición y características básicas de la fotografía aérea. Principios básicos de un sistema de Teledetección espacial. El espectro electromagnético. Las ventanas atmosféricas. Comportamiento espectral de las distintas cubiertas. Dominio óptico, infrarrojo térmico y micro-ondas.

* Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente.



ugr Universidad
de Granada

Página 1

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: JOSE GOMEZ ZOTANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 24/07/2017 20:35:12 Página: 1 / 9



Jv3Bkt-yTH0dZu4J0AhOj35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Sistemas aéreos y espaciales de observación de la tierra. Concepto y tipos de resolución. Sistemas sensores. Vuelos y plataformas aéreas. Plataformas de teledetección espacial: satélites meteorológicos; satélites de resolución espacial media, satélites con sensores radar, satélites comerciales de alta resolución, sensores hiperespectrales.
- Interpretación visual de imágenes aéreas y espaciales. Información de las imágenes analógicas. Criterios de interpretación visual. Análisis temporal y espectral.
- Principios de la interpretación digital. Concepto de imagen digital. Equipos de tratamiento. Restitución y conversión digital de fotografías aéreas. La ortofotografía. Correcciones geométricas y radiométricas de imágenes de satélite. La ortoimagen. Realces y mejoras visuales: ajustes del contraste y composiciones en color.

COMPETENCIAS

Básicas y generales

- 01 - A1. Capacidad de análisis y síntesis.
- 03 - A3. Conocimientos de informática aplicada.
- 05 - A5. Capacidad de resolución de problemas y de toma de decisiones.
- 11 - A11. Capacidad de aprender y trabajar de forma autónoma.
- 12 - A12. Capacidad de razonamiento crítico.
- 13 - A13. Capacidad de organización y planificación.

Específicas

- 13 - B13. Conocer los fundamentos y bases de la teledetección aérea y espacial y la interpretación de imágenes.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Esta asignatura, de carácter obligatorio, permite al alumno conocer los fundamentos de la adquisición y del tratamiento visual de los documentos analógicos y digitales en Teledetección (ortofotografía aérea e imágenes de satélite). Además, se inicia al alumno en el tratamiento digital de imágenes. Otros objetivos complementarios son:

- Adquisición de una formación básica en los principios de la Teledetección aérea y espacial.
- Iniciación en el manejo de software de tratamiento digital de imágenes.
- Adquisición de conocimientos para el tratamiento y la interpretación visual de ortofotografías aéreas e imágenes de satélite.
- Desarrollo de habilidades para relacionar la información extraída del trabajo de campo y de las imágenes analizadas.
- Saber utilizar los métodos de tratamiento de la información geográfica.
- Utilizar la información geográfica como instrumento de interpretación del territorio.
- Combinar las dimensiones temporal y espacial de la explicación de los procesos.
- Expresar cartográficamente la información.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Presentación de la asignatura.

Tema 1 - La Teledetección espacial. Sistemas espaciales de observación de la tierra.



ugr | Universidad
de Granada

Página 2

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: JOSE GOMEZ ZOTANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 24/07/2017 20:35:12 Página: 2 / 9



Jv3Bkt+yTH0dZu4J0AhOj35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Concepto e historia de la Teledetección espacial.
- Principios básicos de un sistema de Teledetección espacial. El espectro electromagnético. Las ventanas atmosféricas.
- Sistemas sensores. Plataformas de Teledetección espacial. Principales satélites: meteorológicos, satélites de resolución espacial media, satélites con sensores radar, satélites comerciales de alta resolución, sensores hiperespectrales.
- Concepto y tipos de resolución.
- La teledetección en España. PNOT. PNT.
- Ventajas e inconvenientes de la teledetección espacial. Principales aplicaciones.

Tema 2 - La ortofotografía aérea. Sistemas aéreos de observación de la tierra.

- Tipos de documentos. Documentos analógicos y digitales.
- ¿Qué es una fotografía aérea y qué es una ortofotografía?
- La ortofotografía en España. PNOA. LIDAR y Modelos Digitales del Terreno.
- La ortofotografía en Andalucía.

Tema 3 - Iniciación al tratamiento digital

- Imagen digital y estructura de la imagen. Equipos y funciones de tratamiento digital.
- Criterios para la elección de imágenes.
- Pre-tratamientos: Recuperación, descripción y visualización de las imágenes.
- Operaciones y correcciones geométricas.

Tema 4 - Interpretación visual

- Análisis de histogramas, ajuste del contraste, composiciones en color.
- Criterios para la interpretación visual.
- Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España (SIOSE).

Tema 5 - Interpretación digital

- Radiancia espectral y nivel digital. Correcciones y perfiles radiométricos.
- Comportamiento espectral de las distintas cubiertas en el dominio óptico. Construcción de firmas espectrales.
- Comportamiento espectral de las distintas cubiertas en el Infrarrojo térmico.
- Clasificación digital. Composición de mapas.

TEMARIO PRÁCTICO:

Las sesiones prácticas amplían, complementan y enriquecen las clases teóricas. Constituyen la base sobre la que se sustenta el aprendizaje autónomo. A través de las clases prácticas al alumno profundiza en los conocimientos teóricos, aplicándolos en el desarrollo de un trabajo en Teledetección que incluye tanto el proceso de interpretación visual de ortofotografías aéreas e imágenes de satélite como la iniciación al tratamiento digital mediante un software específico.

Seminarios/Talleres

- Se programarán, en su caso, seminarios que versarán sobre temáticas afines a la asignatura.
- Se realizará un taller en el servicio de Drones del Centro de Instrumentación Científica (CIC) de la UGR.

Prácticas de aula y ordenador

Las prácticas están numeradas según el tema teórico al que corresponden:



ugr Universidad
de Granada

Página 3

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: JOSE GOMEZ ZOTANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 24/07/2017 20:35:12 Página: 3 / 9



Jv3Bkt+yTH0dZu4J0AhOj35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Práctica 1 – Características de los principales satélites de observación de la tierra. Búsqueda bibliográfica, en páginas web y en servidores cartográficos.
- Práctica 2 – Características de las fotografías aéreas y ortofotografías. Búsqueda bibliográfica, en páginas web y en servidores cartográficos.
- Práctica 3 – Descarga de información e iniciación al tratamiento digital
- Práctica 4 – Interpretación visual. Memoria de la salida de campo.
- Práctica 5 – Interpretación digital.

Prácticas de Campo

- El taller en el servicio de Drones del Centro de Instrumentación Científica (CIC) de la UGR se computará con 0.5 créditos.
- Se realizará una salida de dos días, que computará 1 crédito, para comprobar in situ la información extraída de los documentos analógicos y digitales. Durante la misma, los alumnos expondrán oralmente los resultados obtenidos en las prácticas programadas en la asignatura.

Con carácter general, la fecha o destino previstos de las salidas de campo pueden sufrir alteraciones por motivos justificados o bien, en caso de suspensión, serán recuperadas en sesiones de aula.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- ARBELO, M (2012): Satélites de Teledetección para la gestión del territorio. Universidad de La Laguna. <http://mappinggis.com/2012/07/libro-sobre-satelites-de-teledeteccion-para-la-gestion-del-territorio/>
- CHUVIECO SALINERO, E. (2006/2008/2010): Teledetección ambiental: La observación de la tierra desde el espacio. Ariel Ciencia. Barcelona.
- CHUVIECO SALINERO, E (2016) Fundamentals of Satellite Remote Sensing. An Environmental Approach. CRC Press.
- MARTINEZ-VEGA, J. y MARTÍN P. (edit) (2011). Guía didáctica de Teledetección y Medioambiente. C.S.I.C.–A.E.T.–R.N.T.A. http://www.aet.org.es/files/guia_teledeteccion_medio-ambiente_papel.pdf
- QUIRÓS HERNÁNDEZ, M. (2011): Tecnologías de la información geográfica (TIG), cartografía, fotointerpretación y SIG. Ediciones Universidad de Salamanca. <http://www.eusal.es/es/libro/titulos/ciencias-aplicadas-medicina-tecnologia/tecnologias-de-la-informacion-geografica-tig-cartografia-fotointerpretacion-teledeteccion-y-sig-detalle>
- RÚZ FERNÁNDEZ, L.A. (2003): Prácticas de Teledetección (Idrisi, Erdas, Envi). Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.
- SANTOS PRECIADO, J.M. y COCERO MATESANZ, D. (2006): Los SIG raster en el campo medioambiental y territorial. Ejercicios prácticos con Idrisi y Miramón. UNED.
- WARNER. T.A. and CAMPAGNA, D.J. (2009): Remote Sensing with IDRISI Taiga. A Beginner's Guide. Geocarto International Centre, Hong Kong.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- BHATTA, B. (2009): Remote Sensing and GIS. Oxford University Press.
- CAMPBELL, J.B. (2008): Introduction to remote sensing. New York: Guilford.
- CHANDRA, A.M. (2007): Remote sensing and geographical information system. Oxford: Alpha Science International.
- CRAKNELL, A.P. (2007): Introduction to remote sensing. London, Taylor & Francis.

Página 4



ugr Universidad de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: JOSE GOMEZ ZOTANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 24/07/2017 20:35:12 Página: 4 / 9



Jv3Bkt+yTH0dZu4J0AhOj35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- GARCÍA RODRÍGUEZ et al. (2015): Guía práctica de Teledetección y fotointerpretación. Universidad Complutense de Madrid. <http://www.tysmagazine.com/libro-gratuito-guia-practica-de-teledeteccion-y-fotointerpretacion/>
- JASANI, B.; PESARESI, M.; SCHNEIDERBAUER, S. and ZEUG, G. (2009): Remote Sensing from Space. Supporting International Peace and Security. Springer, Netherlands.
- LATORRE CARMONA, P. (2008): Introduction to image processing techniques for remote sensing [recurso electrónico]. Castellón: Universidad Jaime I.
- MATHER, P.M. (2008) Computer processing of remotely-sensed images: an introduction. Chichester, John Wiley.
- RICHARDS, J.A., JIA, X. (2006): Remote sensing digital image analysis: an introduction. Berlin [etc.] Springer-Verlag.
- SCHOWENGERDT, R.A. (2007): Remote sensing: models and methods for image processing. Amsterdam: Elsevier.
- SOBRINO, J.A. (2000): Teledetección. Editor José A. Sobrino. Valencia, Universitat de Valencia.

ENLACES RECOMENDADOS

- Web del Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Universidad de Granada
<http://geofireg.ugr.es>
- Asociación Española de Teledetección
<http://www.aet.org.es/>
- Grupo de Tecnologías de la información Geográfica, Asociación de Geógrafos Españoles
<http://www.age-geografia.es/tig/>
- Revista Geofocus
<http://www.geofocus.org/>
- Videos. *Introducción a la Teledetección espacial*, de Emilio Chuvieco Salinero (Presentación de clara orientación didáctica sobre los principales contenidos y aplicaciones de la Teledetección espacial. Duración 15 minutos aproximadamente)
<https://canal.uned.es/mmobj/index/id/13229>
https://www.youtube.com/watch?v=R6ZFXJ_auH4
- Web de U.S. Geological Survey
(Además de la consulta y visualización de un buen número de imágenes de satélite, originales o transformadas, el usuario puede descargarse productos gratuitos. Se recomienda la descarga de escenas completas del satélite LANDSAT. Es necesario registrarse previamente)
<http://glovis.usgs.gov/>
- Centro de descargas CNIG
<http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/>
- Centro de descargas de la Junta de Andalucía
<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/DERA>
http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/rediam/menuitem.04dc44281e5d53cf8ca78ca731525ea0/?vgnextoid=a917d2aa40504210VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnnextchannel=7b3ba7215670f210VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnnextfmt=rediam&lr=lang_es
- Tutoriales de TerrSet
<https://clarklabs.org/tutorial-videos/>

Página 5



INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: JOSE GOMEZ ZOTANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 24/07/2017 20:35:12 Página: 5 / 9



Jv3Bkt+yTH0dZu4J0AhOj35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | % PRESENCIALIDAD |
|-------------------------------------|-------|------------------|
| AF1 Clases teóricas | 15 | 100 |
| AF2 Clases prácticas | 42 | 100 |
| AF3 Trabajos tutorizados | 0 | 100 |
| AF4 Trabajo autónomo del estudiante | 88 | 0 |
| AF5 Tutorías | 2 | 0 |
| AF6 Evaluación | 3 | 100 |

METODOLOGÍA DOCENTE

Según el Verifica del grado, la metodología docente de esta asignatura se apoya en los siguientes procedimientos:

- MD1 Lección magistral/expositiva
- MD3 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD5 Prácticas de campo
- MD6 Prácticas en sala de informática
- MD7 Seminarios
- MD8 Ejercicios de simulación
- MD9 Análisis de fuentes y documentos
- MD10 Realización de trabajos en grupo
- MD11 Realización de trabajos individuales

Actividades formativas de carácter presencial:

- 1. Clases teóricas: Adquisición de conocimientos básicos sobre Teledetección aérea y espacial.** La exposición de contenidos por parte del profesor irá acompañada por materiales docentes adecuados para facilitar el aprendizaje (especialmente por documentos analógicos y digitales de ortofotografías aéreas e imágenes de satélite) y estarán orientadas hacia la consecución de los conceptos básicos en Teledetección. Igualmente serán tenidas en cuenta las competencias relacionadas con el análisis y la síntesis, la planificación de la materia en relación a objetivos y contenidos y la comprensión de la importancia de la Teledetección en el análisis geográfico.
- 2. Clases prácticas, seminarios y salidas de campo: Conocimiento de técnicas de interpretación de los datos en Teledetección.** Amplían, complementan y enriquecen las clases teóricas. Constituyen la base sobre la que se sustenta el aprendizaje autónomo. A través de las clases prácticas el alumno profundiza en los conocimientos teóricos, aplicándolos en el desarrollo de un trabajo en Teledetección que incluye tanto el proceso de interpretación visual como la iniciación al tratamiento digital de imágenes mediante un software específico. Se realizarán también talleres y salidas de campo para comprobar in situ la información extraída de los documentos analógicos y digitales, lo que favorece la integración entre conocimiento teórico y realidad geográfica.
- 3. Tutorías: Debe contemplar el aprovechamiento máximo de las potencialidades que brindan todas las tecnologías de utilidad para el proceso formativo, y muy especialmente las relativas a la web de la UGR (Prado2).** Se trata de un espacio de carácter formativo en el que alumno y profesor generan un proceso interactivo que incluye, entre otros factores, la metodología de estudio de la asignatura, la búsqueda de los mejores resultados académicos o la orientación formativa favorecedora del aprendizaje autónomo.



ugr | Universidad
de Granada

Página 6

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: JOSE GOMEZ ZOTANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 24/07/2017 20:35:12 Página: 6 / 9



Jv3Bkt-yTH0dZu4J0AhOj35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

4. **Evaluación de los conocimientos:** Se adaptará al sistema establecido.

Actividades formativas de carácter no presencial:

1. **Actividades de aprendizaje autónomo:** Pretenden responsabilizar al estudiante de su propio aprendizaje. Debe facilitar la adquisición de competencias, buscando facilitar el uso adecuado de las habilidades comunicativas, tanto en su faceta oral como escrita, sin olvidar la capacitación para el análisis, la síntesis, la interpretación y aplicación de los contenidos de la asignatura. Las actividades deberán relacionarse con el perfil académico y profesional que mejor se relaciona con la asignatura.
2. **Actividades de trabajos prácticos individuales:** Servirán para asentar desde el punto de vista práctico los conocimientos adquiridos a través de proyectos relacionados con la asignatura.
3. **Actividades de trabajo prácticos en equipo:** Facilitarán dinámicas de trabajo en equipo para la aplicación de los contenidos de la asignatura o el planteamiento de proyectos relacionados con la misma. Este trabajo conjunto deberá estar coordinado y ligarse a la comunicación, complementariedad, confianza y compromiso de los distintos integrantes de los equipos.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL...)

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|--|--------------------|--------------------|
| 4. Examen sobre los conocimientos y habilidades adquiridos acerca de los aspectos teóricos, conceptuales y metodológicos concernientes a los distintos bloques o unidades temáticas. | 40.0 | 40.0 |
| 6. Participación | 5.0 | 5.0 |
| 10. Trabajos individuales o en equipo y participación en debates de aula sobre las cuestiones tratadas y programadas. | 55.0 | 55.0 |

Según el texto consolidado de la Normativa aprobada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013 (BOUGR núm. 71, de 27 de mayo de 2013) y modificada por los Acuerdos del Consejo de Gobierno de 3 de febrero de 2014 (BOUGR núm. 78, de 10 de febrero de 2014); de 23 de junio de 2014 (BOUGR núm.83, de 25 de junio de 2014) y de 26 de octubre de 2016 (BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016); incluye las correcciones de errores de 19 de diciembre de 2016 y de 24 de mayo de 2017.

Sistema y criterios de evaluación:

La evaluación se realizará a partir de la consecución de los objetivos y capacidades planteados en el apartado de competencias. La superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia.

La calificación final de la asignatura se realizará en base a las modalidades y criterios siguientes:

MODALIDAD PRESENCIAL (EVALUACIÓN CONTINUA):

- Examen teórico sobre los conocimientos y habilidades adquiridos acerca de los aspectos teóricos, conceptuales y metodológicos concernientes a los distintos bloques o unidades temáticas, con una valoración global del **40%** de la calificación total, una vez superado con una calificación de 5.
- Trabajos prácticos para comprobar la adquisición de competencias, habilidades y destrezas relacionadas con los objetivos de la asignatura. Entrega por escrito (en forma de memoria) de las



ugr Universidad de Granada

Página 7

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: JOSE GOMEZ ZOTANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 24/07/2017 20:35:12 Página: 7 / 9



Jv3Bkt+yTHdZu4J0AhOj35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

prácticas propuestas en la asignatura, salida de campo, taller y, en su caso, seminarios celebrados. Exposición oral durante la salida de campo. La valoración de cada práctica en la calificación total, una vez superada con una calificación de 5, es la siguiente:

- Prácticas 1 y 2: **10%**
 - Práctica 3: **10%**
 - Práctica 4 y exposición oral: **20%**
 - Práctica 5: **10%**
 - Memorias del taller, salida de campo y, su caso, seminarios: **5%**
- Participación activa de los estudiantes, con una valoración global del **5%** de la calificación total.

Dado el carácter práctico de la asignatura, el **mínimo de asistencia a las clases es del 80%** (48 horas), siendo **obligatoria la asistencia** a la salida de campo. Por lo tanto, sólo se permite la no asistencia a 12 horas de clase en el aula o taller. Si no se cumplen estas condiciones, los alumnos pasarán a ser evaluados en la convocatoria extraordinaria en la modalidad no presencial.

Las condiciones de evaluación para la modalidad presencial se mantendrán en la **convocatoria extraordinaria**.

La asignatura no se podrá superar si en alguna de las pruebas no se ha obtenido una **calificación de 5**.

MODALIDAD NO PRESENCIAL (EVALUACIÓN ÚNICA FINAL):

Queda regulada según lo establecido en el Artículo 8 de la "NCG71/2: Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada", aprobada en la sesión extraordinaria del Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013 (última modificación tras corrección de errores de 24 de mayo de 2017).

En este caso, la evaluación única final se fundamentará en:

- Examen de los contenidos teóricos de la asignatura: **40%** de la calificación final.
- Prueba de los contenidos prácticos:
 - Prácticas 1 y 2: **15%**
 - Práctica 3: **15%**
 - Práctica 4: **15%**
 - Práctica 5: **15%**

Las condiciones de evaluación para la modalidad no presencial se mantendrán en la **convocatoria extraordinaria**.

Los sistemas de evaluación se adaptarán a las necesidades especiales de los estudiantes con discapacidad, garantizando en todo caso sus derechos y favoreciendo su inclusión en los estudios universitarios, según se establece en el art 11. De la normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada. Las pruebas de evaluación se adaptarán a sus necesidades, de acuerdo a las recomendaciones de la Unidad de Inclusión de la Universidad de Granada.

INFORMACIÓN ADICIONAL

- La asignatura se impartirá en el aula de informática asignada por la Facultad de Filosofía y Letras.
- Horario de la asignatura: Martes y Jueves de 10.30h a 12.30h.



ugr Universidad
de Granada

Página 8

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: JOSE GOMEZ ZOTANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 24/07/2017 20:35:12 Página: 8 / 9



Jv3Bkt-yTH0dZu4J0AhOj35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Para compensar el taller y la salida de campo (1.5 créditos en total), y hasta completar la docencia presencial de 60 horas, la asignatura no se impartirá los días 26 de octubre, 30 de noviembre, 5, 7, 19 y 21 de diciembre.
- Fechas y destino de la salida de campo por confirmar.



ugr | Universidad
de Granada

Página 9

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: JOSE GOMEZ ZOTANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 24/07/2017 20:35:12 Página: 9 / 9



Jv3Bkt+yTH0dZu4J0AhOj35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.