

APLICACIONES DE LOS SIG RÁSTER Y LA TELEDETECCIÓN

Código: 20811M1

Curso 2018 - 2019

(Fecha última actualización: 14/05/2018)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento 14/05/2018)

| MÓDULO | MATERIA | CURSO | SEMESTRE | CRÉDITOS | TIPO |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) | Aplicaciones de los SIG ráster y la Teledetección | 4º | 7º | 6 | Optativa |
| PROFESORADO * | | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS | | | |
| María Teresa CAMACHO OLMEDO ¹ David GARCÍA ÁLVAREZ ² | | Dpto. Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Facultad de Filosofía y Letras. Campus de Cartuja s/n. 18071 Granada. Tfo. 958243639 camacho@ugr.es ¹ Tfo 958243644 dagaral@ugr.es ² | | | |
| | | HORARIO DE TUTORÍAS* | | | |
| | | Lunes y Miércoles de 9.30 a 12.30 h ¹ Lunes y Miércoles: 10.30 a 13.30h ² | | | |
| 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

Se recomienda al alumno cursar previamente las asignaturas obligatorias Sistemas de Información Geográfica (6 créditos ECTS) y Fundamentos de Teledetección Aérea y Espacial (6 créditos ECTS). Asimismo, se recomienda complementariamente cursar la asignatura optativa Aplicaciones de los SIG Vectoriales para completar la formación aplicada en el Grado en Geografía y Gestión del Territorio Universidad de Granada.

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

- Los SIG ráster y el tratamiento digital de imágenes. Modelo ráster y concepto de imagen digital. Tratamientos digitales ráster elementales. Organización y fases de un proyecto de tratamiento digital ráster y de Teledetección.
- Tratamiento digital con SIG ráster. Análisis de capacidad e impacto ambiental. Localización óptima de actividades. Tratamiento ráster de los Modelos Digitales del Terreno.

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



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 1

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JOSE GOMEZ ZOTANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 09/07/2018 13:32:24 Página: 1 / 8



Igh8I1paaOmKQa9ANGuHJX5CKCJ3NmbA

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.

- Tratamiento digital de imágenes de satélite. Generación de variables continuas: Modelos en Teledetección, fusión de datos, índices de Vegetación y otras transformaciones, Componentes Principales. Clasificación digital de imágenes: Fase de entrenamiento, tipos de clasificadores, resultados estadísticos y cartográficos, verificación de resultados.
- Análisis multitemporal y dinámica espacio-temporal. Homogeneización de la información. Técnicas de análisis estacional y multianual. Teledetección y cambios de usos del suelo. Modelos de simulación espacio-temporal.
- Principales aplicaciones temáticas: análisis de áreas urbanas, estructura y ecología del paisaje, deforestación, incendios, capacidad e impacto ambiental, planificación territorial, cartografía estática y dinámica de usos del suelo, etc.

COMPETENCIAS

Básicas y generales

- 01 - A1. Capacidad de análisis y síntesis.
- 02 - A2. Capacidad para la comunicación oral y escrita en la propia lengua.
- 03 - A3. Conocimientos de informática aplicada.
- 04 - A4. Capacidad de gestión de la información.
- 11 - A11. Capacidad de aprender y trabajar de forma autónoma.
- 13 - A13. Capacidad de organización y planificación.

Específicas

- 14 - B14. Aprender el manejo de un software SIG en sus diferentes funciones: entrada de datos, edición y gestión, consultas espaciales, análisis espacial.
- 30 - B30. Utilizar la información geográfica como instrumento de interpretación del territorio.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Afianzar la formación básica en los principios del SIG ráster y del tratamiento digital de imágenes.
- Afianzar el manejo de un SIG ráster y de un software de tratamiento digital de imágenes.
- Adquirir conocimientos para la aplicación de herramientas TIG.
- Desarrollar habilidades para el análisis multitemporal y la dinámica espacio-temporal.
- Conocer las principales aplicaciones temáticas de los SIG ráster y la Teledetección.
- Elaborar e interpretar cartografía digital a través de ordenador.
- Utilizar los métodos de tratamiento de la información geográfica.
- Combinar las dimensiones temporal y espacial de la explicación de los procesos.
- Expresar cartográficamente la información.
- Interpretar la información cartográfica.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Presentación de la asignatura.
- **Tema 1 - Los SIG ráster y el tratamiento digital de imágenes.** Modelo ráster y concepto de imagen digital. Tratamientos digitales ráster elementales. Organización y fases de un proyecto de tratamiento digital ráster y de Teledetección.
- **Tema 2 - Tratamiento digital con SIG ráster.** Análisis de capacidad e impacto ambiental. Localización óptima de actividades. Tratamiento ráster de los Modelos Digitales del Terreno.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 2

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JOSE GOMEZ ZOTANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 09/07/2018 13:32:24 Página: 2 / 8



Igh8I1paaOmKQa9ANGuHJX5CKCJ3NmbA

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.

- **Tema 3 - Tratamiento digital de imágenes de satélite.** Generación de variables continuas: Modelos en Teledetección, fusión de datos, índices de Vegetación y otras transformaciones, Componentes Principales. Clasificación digital de imágenes: Fase de entrenamiento, tipos de clasificadores, resultados estadísticos y cartográficos, verificación de resultados.
- **Tema 4 – Análisis multitemporal y dinámica espacio-temporal.** Homogeneización de la información. Técnicas de análisis estacional y multianual. Teledetección y cambios de usos del suelo. Modelos de simulación espacio-temporal.
- **Tema 5 - Principales aplicaciones temáticas:** análisis de áreas urbanas, estructura y ecología del paisaje, deforestación, incendios, capacidad e impacto ambiental, planificación territorial, cartografía estática y dinámica de usos del suelo, etc.

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 mediante un Sistema de Información Geográfica, que incluye tanto el proceso de tratamiento digital de bases de datos ráster e imágenes de satélite, como el análisis multitemporal y la iniciación a las principales aplicaciones temáticas.

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:

- Práctica 1 - Búsqueda de información: consulta y descarga de documentos digitales (cartografía digital, ortofotografías, imágenes de satélite, ortoimágenes) desde páginas web y servidores cartográficos.
- Práctica 2 - Tratamiento digital con SIG ráster.
- Práctica 3 - Tratamiento digital de imágenes de satélite.
- Práctica 4 - Análisis multitemporal y dinámica espacio-temporal.
- Práctica 5 - Principales aplicaciones temáticas. Búsqueda bibliográfica y estudio de caso aplicado.

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 realizarán dos salidas de campo, que computarán 0.5 créditos cada una (1 en total), para comprobar in situ las aplicaciones digitales realizadas y los resultados obtenidos. 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:

CHUVIECO SALINERO, E (2016) Fundamentals of Satellite Remote Sensing. An Environmental Approach. CRC Press.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 3

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JOSE GOMEZ ZOTANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 09/07/2018 13:32:24 Página: 3 / 8



Igh8l1paaOmKQa9ANGuHJX5CKCJ3NmbA

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.

- CHUVIECO SALINERO, E. (2006/2008/2010): Teledetección ambiental: La observación de la tierra desde el espacio. Ariel Ciencia. Barcelona.
- 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
- ORDÓNEZ GALÁN, C. y MARTÍNEZ ALEGRÍA LÓPEZ, R. (2003): Sistemas de información geográfica: aplicaciones prácticas con Idrisi32 al análisis de riesgos naturales y problemáticas medioambientales. Madrid, Ra-Ma.
- 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>
- RUIZ 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 ráster 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.
- CAMACHO OLMEDO, MT, M PAEGELOW, JF MAS and F ESCOBAR (eds.) (2018) Geomatic approaches for modeling land change scenarios. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography LNGC series (<http://www.springer.com/series/7418>) Series Editors: Cartwright, W., Gartner, G., Meng, L., Peterson, M.P. ISSN: 1863-2246. Springer Verlag. Berlin, Heidelberg, New York. ISBN: 978-3-319-60800-6.
- CHANDRA, A.M. (2007): Remote sensing and geographical information system. Oxford: Alpha Science International.
- GÓMEZ DELGADO, M. y BARREDO CANO, J.I. (2005): Sistemas de Información Geográfica y evaluación multicriterio. Madrid, Ra-Ma.
- HEYWOOD, L. et al. (2002). An introduction to Geographical Information Systems. Prentice Hall, 295 p., Harlow, UK.
- SANTOS PRECIADO, J.M. y BORDERÍAS URIBEONDO, M.P. (2001): Introducción al análisis medioambiental de un territorio. UNED, Madrid.
- SANTOS PRECIADO, J.M. (2004). Sistemas de Información Geográfica. Universidad Nacional de Educación a Distancia. 459 pp. Madrid.
- STEINBERG, J. (2002): Cartographie: systèmes d'information géographique, télédétection. Armand Colin, Paris.
- PAEGELOW, M. y CAMACHO OLMEDO, M.T. (edit) (2008): Modelling Environmental Dynamics. Advances in Geomatic Simulations. Springer Verlag.
- TSO, B. y MATHER, P. (2001): Classification Methods for Remote Sensed Data.

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/>



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 4
INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JOSE GOMEZ ZOTANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 09/07/2018 13:32:24 Página: 4 / 8



Igh8I1paaOmKQa9ANGuHJX5CKCJ3NmbA

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.

Revista Geofocus

<http://www.geofocus.org/>

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/>

Otros portales de descarga de imágenes de satélite

<https://directory.eoportal.org/web/eoportal/satellite-missions/>

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/?vgnnextoid=a917d2aa40504210VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnnextchannel=7b3ba7215670f210VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnnextfmt=rediam&lr=lang_es

Tutoriales de TerrSet

<https://clarklabs.org/tutorial-videos/>

Manuales acceso libre

<http://volaya.github.io/libro-sig/index.html>

ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | % PRESENCIALIDAD |
|-------------------------------------|-------|------------------|
| AF1 Clases teóricas | 8 | 100 |
| AF2 Clases prácticas | 49 | 100 |
| AF3 Trabajos tutorizados | 0 | 100 |
| AF4 Trabajo autónomo del estudiante | 88 | 0 |
| AF5 Tutorías | 2 | 0 |
| AF6 Evaluación | 3 | 100 |

Actividades formativas de carácter presencial

- Clases teóricas:** Adquisición de conocimientos básicos sobre aplicaciones de los SIG ráster y la Teledetección. La exposición de contenidos por parte del profesor irá acompañada por materiales docentes adecuados para facilitar el aprendizaje y estarán orientadas hacia la consecución de los conceptos básicos en las citadas técnicas. 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 los SIG ráster y la Teledetección en el análisis geográfico.
- Clases prácticas, seminarios y salidas de campo.** 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 aplicado en SIG ráster y Teledetección que incluye tanto el proceso de tratamiento digital mediante un software específico, como el análisis multitemporal y el análisis de las principales aplicaciones. Se realizarán también talleres y salidas de campo para comprobar in situ las aplicaciones digitales realizadas y los resultados obtenidos, lo que favorece la integración entre conocimiento teórico y realidad geográfica.
- 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



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 5

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JOSE GOMEZ ZOTANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 09/07/2018 13:32:24 Página: 5 / 8



lgh8l1paaOmKQa9ANGuHJX5CKCJ3NmbA

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.

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.

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.

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

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. | 20.0 | 20.0 |
| 6. Participación | 5.0 | 5.0 |
| 11. Trabajos tutorizados, memorias del taller, seminarios, salidas de campo etc. | 75.0 | 75.0 |

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



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 6

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JOSE GOMEZ ZOTANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 09/07/2018 13:32:24 Página: 6 / 8



Igh8I1paaOmKQa9ANGuHJX5CKCJ3NmbA

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.

(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/práctico sobre los conocimientos y habilidades adquiridos acerca de los aspectos conceptuales, metodológicos e instrumentales concernientes a los distintos bloques o unidades temáticas, con una valoración global del **20%** 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 prácticas propuestas en la asignatura, salidas 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:
 - Práctica 1: **15%**
 - Práctica 2: **15%**
 - Prácticas 3 y 4: **15%**
 - Práctica 5 y exposición oral: **25%**
 - Memorias del taller, salidas 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 las salidas 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: **20%** de la calificación total
- Prueba de los contenidos prácticos:
 - Práctica 1: **20%** de la calificación total
 - Práctica 2: **20%** de la calificación total
 - Prácticas 3 y 4: **20%** de la calificación total
 - Práctica 5: **20%** de la calificación total



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Página 7

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JOSE GOMEZ ZOTANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 09/07/2018 13:32:24 Página: 7 / 8



Igh8l1paaOmKQa9ANGuHJX5CKCJ3NmbA

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.

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 8.30h a 10.30h.
- Las clases correspondientes al mes de diciembre no se imparten, al compensar las horas del taller y de la salida de campo (1.5 créditos en total, 15 horas en total) (docencia presencial de la asignatura 6 créditos, 60 horas).
- Fecha y destino de las salidas de campo por confirmar.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 8

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JOSE GOMEZ ZOTANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 09/07/2018 13:32:24 Página: 8 / 8



lgh8l1paaOmKQa9ANGuHJX5CKCJ3NmbA

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.