

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Pública de Navarra		Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos	31007756
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Sistemas de Información Geográfica y Teledetección	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección por la Universidad Pública de Navarra			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Alberto Enrique Martín		Director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		16015841K	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Jesús María Pintor Borobia		Vicerrector de Ordenación Académica	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		15972915J	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Alberto Enrique Martín		Director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		16015841K	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
Edificio Rectorado, Campus Arrosadia		31006	Pamplona/Iruña
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
vicerrectorado.ordenacionacademica@unavarra.es		Navarra	948168956
			FAX
			948169004

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Navarra, a ___ de _____ de ____
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección por la Universidad Pública de Navarra	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Ingeniería y profesiones afines		
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad Pública de Navarra				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
035		Universidad Pública de Navarra		
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
6	42	12
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

### 1.3. Universidad Pública de Navarra

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
31007756	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	

25	25	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	48.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	48.0	60.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	24.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	24.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.unavarra.es/digitalAssets/161/161459_permanenciamaster.pdf">http://www.unavarra.es/digitalAssets/161/161459_permanenciamaster.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG01 - Trabajar en proyectos SIG y de teledetección en equipos multi-disciplinares contribuyendo al buen funcionamiento del grupo mediante razonamientos lógicos y aceptando o rebatiendo los argumentos de los demás, siempre desde el respeto mutuo
CG02 - Tener la autonomía suficiente para organizar y planificar un proyecto profesional, de investigación o de desarrollo tecnológico en el ámbito de los SIG y la teledetección
CG03 - Adquirir habilidades de documentación, vigilancia tecnológica y acceso a fuentes de información que doten al alumno de la capacidad de investigar y continuar formándose en el ámbito de los SIG y la teledetección de forma permanente y autónoma
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE01 - Interpretar, integrar y transmitir los conceptos teóricos y metodológicos sobre los que se sustentan las técnicas SIG y de teledetección
CE02 - Discriminar y categorizar datos geoespaciales en función de su naturaleza, los procedimientos para su conversión y las técnicas de procesamiento avanzado aplicables a los mismos
CE03 - Integrar herramientas y funciones SIG para almacenar, gestionar, analizar y procesar datos geoespaciales para extraer información relevante de cara a la toma de decisiones en diferentes ámbitos, entornos y organizaciones
CE04 - Diseñar, programar y utilizar de forma eficiente los algoritmos, tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de problemas de análisis espacial.
CE05 - Generar, consultar y analizar bases de datos espaciales y dominar los procedimientos para el tratamiento de la información almacenada en las mismas.
CE06 - Localizar, visualizar y descargar información de una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) utilizando servicios OGC e incorporarla a proyectos y herramientas SIG.
CE07 - Programar nuevas aplicaciones SIG en la web y personalizar aplicaciones existentes para la publicación digital de la información espacial elaborada a un público potencialmente no especializado.
CE08 - Evaluar y seleccionar con criterio y de forma fundamentada las técnicas de observación y algoritmos de procesamiento necesarios corregir las distorsiones asociadas al proceso de adquisición de imágenes tanto satelitales como aéreas.
CE09 - Utilizar técnicas y métodos avanzados de procesamiento de imágenes satelitales y aéreas para extraer información que permita comprender fenómenos complejos y dinámicos.
CE10 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre estadística espacio-temporal y resolver los problemas estadísticos que se puedan plantear en los SIG mediante el uso, la programación y la aplicación de las técnicas pertinentes.

### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

#### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

#### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### 4.2.1 Condiciones de acceso al Máster.

El acceso a las enseñanzas Oficiales de Máster requerirá, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 16 Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el 861/2010, sobre ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que faculten en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster.

Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de posgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que este en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

Para acceder a cualquiera de los Másteres impartidos en la UPNA es necesario realizar la preinscripción al inicio del curso académico. Este sistema permite una mejor gestión, tanto para el centro como para el estudiante. El estudiante presentará en el Negociado de Estudios de Posgrado una única solicitud de preinscripción, en la que podrá señalar una titulación. En el caso de no ser admitido, podrá solicitar la admisión en otra titulación que tenga plazas vacantes. El estudiante sólo podrá realizar su matrícula en un único Máster universitario. Y la admisión de los estudiantes en el Título Oficial de Máster es decisión de la Comisión Académica de cada Máster.

#### 4.2.2 Requisitos de Admisión al Máster.

Según el artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, sobre ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, el órgano encargado del proceso de admisión de los estudiantes será la Comisión Académica del Máster. Dicha Comisión, según las Normas Reguladoras de los Títulos Oficiales de Máster Universitario y de las Enseñanzas Propias de la Universidad Pública de Navarra, aprobada por Consejo de Gobierno el 28 de julio de 2009 y modificadas en el Consejo de Gobierno de 4 de octubre de 2011, estará compuesta por, al menos, tres profesores del Máster, de los cuales uno actuará como Director Académico del Máster Universitario, otro como Responsable de Calidad, otro como Secretario y el resto, en su caso, en condición de Vocales. A ella le corresponde señalar los requisitos específicos de acceso y admisión al Máster Universitario garantizando la igualdad de oportunidades de acceso a los estudiantes cualificados, con especial atención a la no discriminación por razón de sexo o por discapacidad.

El procedimiento de admisión se realizará de acuerdo con el calendario que para cada curso académico apruebe el Consejo de Gobierno. Los estudiantes interesados deberán cumplimentar y enviar en los plazos establecidos su solicitud de admisión, incluyendo el expediente académico. La Comisión Académica del Máster evaluará las solicitudes y elaborará la lista de admitidos. Los estudiantes serán admitidos conforme al siguiente baremo:

1. Expediente académico del título de Grado (o equivalente) que da acceso al Máster (hasta 4 puntos). Se podrán asignar coeficientes de ponderación sobre la nota del expediente para aquellas titulaciones cuya idoneidad no se ajuste a la temática del Máster.

2. Experiencia profesional (hasta 2 puntos). Se valorará hasta 0,5 puntos por año, ponderando la adecuación de la labor profesional con el contenido del Máster.

3. Participación en Proyectos de Investigación (hasta 2 puntos). Se valorará la participación en proyectos de investigación ponderándose el ámbito temporal, temática, grado de participación y financiación.

4. Otros méritos (hasta 2 puntos). Se valoraran (ponderando la adecuación a la temática del Máster) los méritos no contemplados en apartados anteriores, entre otros:

- Conocimiento de idiomas (demostrado por certificado oficial o por cursos recibidos)
- Cursos recibidos e impartidos
- Publicaciones
- Becas de investigación homologadas
- Titulaciones adicionales

El proceso de selección será llevado a cabo por la Comisión Académica.

En el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, se establecerán sistemas y procedimientos que incluyan servicios de apoyo y asesoramiento adecuados, que evaluarán la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos. La admisión no implicará, en ningún caso, modificación alguna de los efectos académicos y, en su caso, profesionales que correspondan al título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Máster.

Como se ha indicado en el apartado 1 de esta memoria, se pretende ofertar 25 plazas de nuevo ingreso en los dos primeros años de vigencia del Máster. En cualquier caso, el número final de plazas de nuevo ingreso ofertadas se establecerá de acuerdo con el Vicerrectorado de Ordenación Académica y teniendo en cuenta las indicaciones del Departamento de Educación del Gobierno de Navarra.

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

#### 4.3.1 Proceso de apoyo al estudiante matriculado.

Una vez admitidos en el Máster solicitado, la matrícula se realizará en el Negociado de Estudios de Posgrado, en los plazos y con el carácter, único o escalonado, que se determine en cada curso en el calendario administrativo. La Universidad facilita a cada estudiante un código de usuario y una contraseña para el acceso unificado a diversos recursos como aplicaciones, servicios-web e información a través de portal del estudiante, poniendo a su disposición dentro del portal, servicios como el correo electrónico, MiAulario (plataforma de aprendizaje virtual de la Universidad Pública de Navarra), consulta del expediente y Plan Tutor.

#### 4.3.2 Sesión de acogida y sesiones informativas

Como ya se ha indicado con anterioridad, todos los centros de la Universidad realizan en el primer día del curso una sesión de acogida al nuevo alumnado, de información sobre el centro y sus titulaciones y de orientación, para facilitar su incorporación a la Universidad. En ella participan los miembros del equipo directivo responsables de la titulación, responsables del Servicio de Comunicación y de la Oficina de Información al Estudiante. La finalidad de la misma es la de:

- Dar la bienvenida a los estudiantes de nuevo ingreso.
- Entregarles la normativa básica (académica y de permanencia) y otros materiales.
- Facilitarles información concreta sobre el conjunto de la titulación; sobre la organización y desarrollo del curso; sobre el uso y buen aprovechamiento de los diferentes servicios (Biblioteca, Servicio de Deportes, Centro Superior de Idiomas, Centro Atención Médica, Unidad de Acción Social); y sobre los programas de movilidad.
- Proporcionarles información sobre el Plan de Tutoría de apoyo y seguimiento.
- Mostrarles la organización de la Escuela, así como la representación estudiantil en el Centro y en la Universidad.
- Explicarles la existencia y principales usos de MiAulario, así como el acceso a la información a través de la página web de la Universidad.

A lo largo del curso se realizan también sesiones informativas con objetivos concretos, no sólo propuestas por la Universidad en general y el Centro en particular, sino también por los estudiantes: elecciones a delegados, programas de movilidad, prácticas, salidas profesionales, uso de la biblioteca, etc.

La orientación y el seguimiento de los estudiantes se hace a través del responsable de cada Titulación. El estudiante tiene a su alcance y disposición la figura del responsable de la titulación, que es el subdirector del centro dedicado al apoyo a los estudiantes, y que le asesorará sobre temas académicos y de gestión de los distintos trámites administrativos.

#### 4.3.3 Plan Tutor

Con vistas a orientar y motivar a los estudiantes para su mejor rendimiento académico y su implicación en la Universidad, la UPNA ha elaborado el documento marco sobre La Tutoría en la Universidad Pública de Navarra. Este Plan Tutor se implantó en la UPNA en el curso 2009-2010 y prevé que cada estudiante tenga un tutor asignado que se ocupa de su desarrollo académico y orientación profesional a lo largo de su estancia en la Universidad. El tutor atenderá las demandas de sus tutorados, y podrá orientar al estudiante tanto en la realización de las Prácticas en Empresa como en el Proyecto Fin de Máster.

#### 4.3.4 Curso de coordinación de estudiantes de la ETSIA en MiAulario

Con el fin de mantener una comunicación fluida con los estudiantes de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, la Dirección de la Escuela dispone de un curso en el espacio MiAulario. A través de este espacio, la Dirección de la Escuela transmite a todos los estudiantes la información que se va recibiendo y que puede ser de su interés, como cursos, actividades que se organizan, conferencias, visitas, etc.

#### 4.3.5 Página web de la Universidad Pública de Navarra

En la página web de la UPNA, dentro del apartado *Estudiantes* hay una sección de *Información básica para estudiantes* en la que se recoge lo más importante que deben conocer los estudiantes: la normativa académica, los servicios de interés general, el calendario del curso, la agenda de la semana, el plano del Aulario, etc. Para los estudiantes internacionales existe también un apartado especial.

#### 4.3.6 Página web de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos

En la página web de la Escuela, el estudiante puede consultar información actualizada sobre las titulaciones y sus asignaturas, los programas, profesores, aulas, fechas de exámenes, delegados de curso, trámites administrativos, etc.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS	
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	0
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	9
<b>Adjuntar Título Propio</b>	
Ver Apartado 4: Anexo 2.	
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	9

#### 4.4. Sistemas de Transferencia y Reconocimiento de Créditos

La Universidad Pública de Navarra tiene establecido, mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de 24 de octubre de 2008 [ref1], modificado por Acuerdos de Consejo de Gobierno de 11 de noviembre de 2010 [ref2] y de 12 de marzo de 2013 [ref3] y conforme a lo previsto en el art. 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por los Reales Decretos 861/2010, de 2 de julio y 168/2011, de 14 de noviembre, su propio sistema de transferencia y reconocimiento de créditos, para las titulaciones de Grado y Máster incluidas en su oferta educativa dentro del Espacio Europeo de Educación Superior, con el fin de fomentar la movilidad de los estudiantes, bien dentro o fuera de Europa, o bien entre las distintas universidades o dentro de la propia Universidad [ref4]. Este sistema será de aplicación obligatoria al presente título de Máster.

El sistema de reconocimiento se basa en la aceptación por parte de la UPNA de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad de cualquier país del EEES, siendo computados en otras enseñanzas distintas de las cursadas a efectos de la obtención de un título oficial.

Su otro eje es la transferencia de créditos que significa que en los documentos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante (en su expediente) se consignarán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la UPNA o en otras universidades del EEES, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Con relación al reconocimiento de créditos, serán la Comisión Académica del Máster, con el visto bueno de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la UPNA, quien evalúe las competencias adquiridas con los créditos aportados y su posible correspondencia con materias del Máster. En cualquier caso, se deberá reconocer la totalidad de la unidad certificable aportado por el estudiante; no se podrá realizar el reconocimiento parcial de una asignatura, materia o módulo. En ningún caso podrán reconocerse más de 9 créditos ECTS incluyendo Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias, Títulos Propios y Acreditaciones de Experiencia Laboral y Profesional.

En cuanto a la transferencia de créditos, se establece que deberán constar en el expediente académico todos los créditos superados por el estudiante en enseñanzas universitarias, tanto las que hayan conducido a la obtención del título oficial como aquellos otros créditos superados por el estudiante que no tienen repercusión en la obtención del mismo y, además, deberán ser reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

En consecuencia, en la certificación del título oficial que se expida a los estudiantes del Máster en SIG y TD habrán de consignarse tales datos, además de otros exigidos por la normativa.

ref1: [http://www.unavarra.es/digitalAssets/117/117577\\_reconocimientotransferncia.pdf](http://www.unavarra.es/digitalAssets/117/117577_reconocimientotransferncia.pdf)

ref2: [http://www.unavarra.es/digitalAssets/173/173926\\_modpracexternas.pdf](http://www.unavarra.es/digitalAssets/173/173926_modpracexternas.pdf)

ref3: [http://www.unavarra.es/digitalAssets/181/181849\\_normativa-creditos13.pdf](http://www.unavarra.es/digitalAssets/181/181849_normativa-creditos13.pdf)

ref4: <http://www.unavarra.es/estudios/informacion-academica/reconocimiento-y-transferencia-de-creditos/>

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

##### 4.6. Complementos Formativos

Tal y como se especifica en el apartado 4.1 de esta memoria, se oferta un complemento formativo en *Fundamentos de Programación* para los estudiantes admitidos cuyo perfil de ingreso no coincida con el Graduado en Ingeniería y que no hayan desarrollado en cursos posteriores las competencias en Programación necesarias para iniciar el Máster adecuadamente (equivalente al módulo de programación que los graduados en ingeniería cursan en asignaturas básicas de informática).

El complemento formativo *Fundamentos de Programación* tendrá una extensión de 3 créditos ECTS y se impartirá de forma intensiva antes del comienzo del Máster. A continuación se adjunta la ficha correspondiente a este complemento formativo:

##### 1-Datos básicos de la materia o asignatura

Denominación: **Fundamentos de Programación**

Carácter: **Complemento Formativo**



ECTS: 3

Organización temporal: **Intensivo antes del comienzo del Máster**

Lenguas: **Castellano e Inglés**

**2- Resultados de aprendizaje**

Al terminar con éxito este complemento formativo, los estudiantes serán capaces de:

RA1: Comprender los diferentes aspectos de la creación de programas y scripts.

RA2: Adquirir conocimientos de algoritmia básica.

RA3: Desarrollar soluciones estructuradas para problemas matemáticos.

RA4: Implementar, compilar y ejecutar programas de baja complejidad.

**3- Contenidos**

-Conceptos básicos: Programación y código fuente. Scripts, compiladores y programas. Algoritmos

-Programas secuenciales: Variables, tipos y declaración. Instrucciones atómicas. Asignación. Operaciones matemáticas. Uso de funciones de librería.

-Estructuras alternativas: Estructuras Si/If. Estructuras Si-sino/If-else. Estructuras Casos/Switch.

-Estructuras iterativas: Estructuras Para/For. Estructuras Mientras/While. Estructuras Repetir/Repeat.

-Tipos de datos estructurados: Vectores de datos. Matrices de datos. Texto

**4- Observaciones**

Ninguna

**5- Competencias**

Las equivalentes a las adquiridas en el módulo de programación de asignaturas de informática impartidas en primer curso de ingenierías[ref1]

-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores.

**6- Actividades formativas**

AF1: Clases expositivas/participativas	Horas	14
	Presencialidad %	100
AF2: Prácticas	Horas	14
	Presencialidad %	100
AF3: Actividades de aprendizaje cooperativo	Horas	5
	Presencialidad %	0
AF4: Realización de proyectos individuales o en grupo	Horas	18
	Presencialidad %	0
AF5: Estudio y trabajo autónomo del estudiante	Horas	18
	Presencialidad %	0
AF6: Tutorías	Horas	4
	Presencialidad %	0

AF7: Pruebas de evaluación	Horas	2
	Presencialidad %	100

**7- Metodologías docentes**

MD1: Método expositivo

MD2: Resolución de ejercicios y problemas

MD3: Aprendizaje basado en problemas

MD4: Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

MD5: Aprendizaje orientado a proyectos

MD6: Orientación

MD7: Evaluación de competencias

**8- Sistemas de evaluación**

Sistema	Peso
SE1: Pruebas de duración corta	15%
SE2: Pruebas de respuesta larga	45%
SE3: Presentaciones orales	20%
SE4: Trabajos e informes	20%

ref1: Según los Planes de Estudios de (1) Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, (2) Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales y (3) Grado en Ingeniería Informática por la Universidad Pública de Navarra.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Clases expositivas/participativas		
Prácticas		
Actividades de aprendizaje cooperativo		
Realización de proyectos individuales o en grupo		
Estudio y trabajo autónomo del estudiante		
Tutorías		
Pruebas de evaluación		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños		
Aprendizaje orientado a proyectos		
Orientación		
Evaluación de competencias		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas de duración corta		
Pruebas de respuesta larga		
Presentaciones orales		
Trabajos e informes		
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo 1: Sistemas de Información Geográfica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Materia 1.1. Análisis SIG</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LINGÜAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3			
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<p>Al terminar con éxito esta materia, los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RA1: Diferenciar los distintos tipos de datos que puede utilizar un SIG y las técnicas de procesamiento aplicables a cada uno de ellos.</li> <li>• RA2: Describir el concepto de sistema de referencia y aplicar los procedimientos necesarios para reproyectar datos vectoriales y raster entre sistemas de referencia.</li> <li>• RA3: Comparar las diferentes fuentes de información geoespacial disponibles y su utilidad para diferentes aplicaciones.</li> <li>• RA4: Construir un Modelo Digital de Elevación utilizando las técnicas SIG apropiadas.</li> <li>• RA5: Diseñar un mapa básico que incluya datos raster y vectoriales empleando la simbología adecuada a cada tipo de dato.</li> <li>• RA6: Aplicar las técnicas de análisis para resolver exitosamente problemas de medida y forma en 2D.</li> <li>• RA7: Manejar las principales herramientas SIG comerciales y libres con la destreza necesaria para su uso profesional</li> <li>• RA8: Integrar las técnicas de análisis raster estudiadas en un caso práctico eligiendo las técnicas más pertinentes.</li> <li>• RA9: Describir una red como un conjunto interconectado de vértices y aristas y conocer los principios teóricos y los métodos para su análisis.</li> <li>• RA10: Construir una secuencia de procesos SIG eficiente para resolver un problema concreto.</li> </ul>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p><b>1. Sistemas de Información Geográfica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de Información Geográfica: Componentes de un SIG. Formatos. Metadatos. Concepto de capa. Relación SIG-CAD. Principales aplicaciones.</li> <li>• Tipos de datos: Vectoriales (puntos, líneas, polígonos). Raster</li> <li>• Sistemas de referencia: Proyecciones cartográficas. Sistemas de Coordenadas. Georreferenciación</li> <li>• Escala y precisión</li> <li>• Fuentes de información: Topografía. GPS. Fotogrametría. Teledetección. Catálogos en la red</li> <li>• Operaciones básicas: Consulta. Superposición. Vecindario</li> <li>• Diseño cartográfico: Composición de mapas. Simbología</li> </ul> <p><b>2. Análisis espacial avanzado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis 2D: Distancia. Área. Dirección. Forma. Proximidad. Análisis de localización.</li> <li>• Análisis raster: Álgebra de mapas.</li> <li>• Modelos Digitales de Elevación: Interpolación. Redes TIN. MDE raster y vectoriales.</li> <li>• Análisis de Modelos Digitales de Elevación. Pendiente y orientación. Flujo. Iluminación. Visibilidad.</li> <li>• Redes: Teoría de grafos. Conectividad, Adyacencia, Capacidad y Flujo. Logística. Navegación y navegabilidad. Polígono de corte. Redes intermodales.</li> <li>• Geoprocesamiento y automatización de operaciones.</li> </ul>			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>			
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>			
CG01 - Trabajar en proyectos SIG y de teledetección en equipos multi-disciplinares contribuyendo al buen funcionamiento del grupo mediante razonamientos lógicos y aceptando o rebatiendo los argumentos de los demás, siempre desde el respeto mutuo			
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación			
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio			
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>			
No existen datos			
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>			
CE01 - Interpretar, integrar y transmitir los conceptos teóricos y metodológicos sobre los que se sustentan las técnicas SIG y de teledetección			
CE02 - Discriminar y categorizar datos geoespaciales en función de su naturaleza, los procedimientos para su conversión y las técnicas de procesamiento avanzado aplicables a los mismos			
CE03 - Integrar herramientas y funciones SIG para almacenar, gestionar, analizar y procesar datos geoespaciales para extraer información relevante de cara a la toma de decisiones en diferentes ámbitos, entornos y organizaciones			
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	
Clases expositivas/participativas	28	100	
Prácticas	28	100	

Actividades de aprendizaje cooperativo	10	0
Realización de proyectos individuales o en grupo	40	0
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	34	0
Tutorías	6	0
Pruebas de evaluación	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños		
Aprendizaje orientado a proyectos		
Orientación		
Evaluación de competencias		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de duración corta	5.0	5.0
Pruebas de respuesta larga	50.0	50.0
Presentaciones orales	10.0	10.0
Trabajos e informes	35.0	35.0
<b>NIVEL 2: Materia 1.2. Bases de datos e infraestructuras de datos espaciales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3	3	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta materia, los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RA1- Conocer y utilizar un modelo conceptual para diseñar una BBDD</li> <li>• RA2- Identificar los SGBD que se utilizan en SIG y teledetección</li> </ul>		

- RA3- Modelar e implementar una base de datos relacional con elementos geográficos
- RA4- Definir, ejecutar y verificar consultas geográficas estructuradas en un SGBD relacional
- RA5: Describir el concepto de Infraestructura de Datos Espaciales y sus diferencias con el concepto de SIG corporativo.
- RA6: Interpretar los principales elementos de la directiva europea INSPIRE y de la normativa española LISIGE.
- RA7: Localizar y descargar información geoespacial de una Infraestructura de Datos Espaciales.
- RA8: Diferenciar los principales servicios estándar propuestos por el Open Geospatial Consortium (OGC).
- RA9: Utilizar software específico para publicar servicios geoespaciales

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

##### 1. Bases de datos geográficas

- Bases de datos relacionales
- Modelo conceptual
- Integración de elementos geográficos
- Transformación de un modelo conceptual a un modelo relacional
- Implementación de una GeoDataBase
- Consultas sobre la GeoDataBase

##### 2. Infraestructuras de Datos Espaciales y publicación de servicios

- Infraestructuras de Datos Espaciales: Definición. Componentes.
- Normativa: Directiva 2007/2/CE (INSPIRE). Ley 14/2010 sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (LISIGE)
- Metadatos. Norma ISO 19115. Editores de metadatos
- Estándares Open Geospatial Consortium (OGC): WMS, WCS, WFS, CSW y WPS
- Publicación de servicios: servicios cacheados y servicios dinámicos
- Descripción de estilos de capas Styled Layer Descriptor (SLD)

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Trabajar en proyectos SIG y de teledetección en equipos multi-disciplinares contribuyendo al buen funcionamiento del grupo mediante razonamientos lógicos y aceptando o rebatiendo los argumentos de los demás, siempre desde el respeto mutuo

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE05 - Generar, consultar y analizar bases de datos espaciales y dominar los procedimientos para el tratamiento de la información almacenada en las mismas.

CE06 - Localizar, visualizar y descargar información de una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) utilizando servicios OGC e incorporarla a proyectos y herramientas SIG.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas/participativas	26	100
Prácticas	23	100
Actividades de aprendizaje cooperativo	7	100
Realización de proyectos individuales o en grupo	47	0
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	37	0
Tutorías	6	0
Pruebas de evaluación	4	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

Aprendizaje orientado a proyectos

Orientación		
Evaluación de competencias		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de duración corta	5.0	5.0
Pruebas de respuesta larga	55.0	55.0
Presentaciones orales	10.0	10.0
Trabajos e informes	30.0	30.0
<b>NIVEL 2: Materia 1.3. Programación SIG</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3	3	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta materia, los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RA1. Explicar conceptos avanzados de programación orientada a objetos, incluyendo tipos complejos y jerarquías de clases.</li> <li>• RA2. Desarrollar aplicaciones y scripts en lenguaje Python.</li> <li>• RA3. Diseñar e implementar un sistema básico de gestión de información estructurada a través de ficheros y objetos representables.</li> <li>• RA4: Describir los fundamentos de la programación web en el contexto de la publicación de información geográfica.</li> <li>• RA5: Identificar el rol de los componentes de una aplicación web para la distribución de información geográfica</li> <li>• RA6: Utilizar software específico para el consumo de servicios geográficos y la publicación de mapas.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Programación avanzada en Python</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguaje Python: Objetivos y características. Comparación con otros lenguajes.</li> <li>• Implementación de programas estructurados en Python: Gestión de variables. Estructuras alternativas e iterativas. Funciones y procedimientos en Python.</li> <li>• Gestión de información en Python: Uso de tipos complejos predefinidos. Declaración y estructuración de clases. Lectura, modificación y creación de ficheros.</li> </ul> <p><b>2. Desarrollo de aplicaciones web mapping</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones web de información geográfica: Oferta y consumo de información geográfica. Arquitecturas básicas de hosting y acceso a servicios.</li> <li>• Conceptos de la programación web: Principios y motivaciones. Diferencias con la programación tradicional.</li> <li>• Software específico de publicación de información geográfica sobre la web: Componentes de los mapas, agregación de información y desarrollo de páginas web elementales.</li> <li>• Uso de herramientas asociadas al software específico e identificación de objetos en mapas propios.</li> <li>• Edición web de información vectorial usando software específico. Mapas interactivos. Gestión, edición y almacenamiento de información geográfica.</li> </ul>		

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<b>Requisitos previos de acceso:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos básicos de programación.</li> </ul>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG02 - Tener la autonomía suficiente para organizar y planificar un proyecto profesional, de investigación o de desarrollo tecnológico en el ámbito de los SIG y la teledetección		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE04 - Diseñar, programar y utilizar de forma eficiente los algoritmos, tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de problemas de análisis espacial.		
CE07 - Programar nuevas aplicaciones SIG en la web y personalizar aplicaciones existentes para la publicación digital de la información espacial elaborada a un público potencialmente no especializado.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas/participativas	28	100
Prácticas	28	100
Actividades de aprendizaje cooperativo	11	0
Realización de proyectos individuales o en grupo	37	0
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	37	0
Tutorías	5	0
Pruebas de evaluación	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños		
Aprendizaje orientado a proyectos		
Orientación		
Evaluación de competencias		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de duración corta	15.0	15.0
Pruebas de respuesta larga	45.0	45.0
Presentaciones orales	20.0	20.0
Trabajos e informes	20.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Módulo 2: Teledetección		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		



<b>NIVEL 2: Materia 2.1. Procesado de imágenes remotas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6	3	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta materia, los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RA1: Definir el concepto de teledetección y las principales leyes físicas sobre las que se sustenta.</li> <li>• RA2: Clasificar los sensores de teledetección en función de su tipología, resolución y argumentar razonadamente sus aplicaciones más relevantes.</li> <li>• RA3: Representar gráficamente las firmas espectrales de diferentes cubiertas y utilizarlas correctamente para explicar su comportamiento espectral.</li> <li>• RA4: Seleccionar y aplicar las técnicas de procesamiento necesarias para corregir las distorsiones geométricas y radiométricas propias de las imágenes satelitales y aéreas.</li> <li>• RA5: Acceder de forma autónoma a los principales recursos formativos en la red sobre teledetección proporcionados por las principales agencias espaciales y mostrar interés por el avance de la disciplina.</li> <li>• RA6: Diferenciar los fundamentos físicos sobre los que se asientan las observaciones RADAR de las ópticas.</li> <li>• RA7: Describir el comportamiento de cubiertas del terreno mediante ratios de polarización e índices obtenidos a partir de imágenes RADAR.</li> <li>• RA8: Extraer información biofísica de interés a partir de observaciones RADAR aplicando las técnicas de procesamiento pertinentes.</li> <li>• RA9: Enumerar las características y principales aplicaciones de las observaciones LiDAR.</li> <li>• RA10: Seleccionar y aplicar las técnicas de procesamiento necesarias para tratar datos LiDAR en formato LAS y obtener Modelos Digitales del Terreno y de la Superficie.</li> <li>• RA11: Diferenciar el concepto de fotogrametría aérea del de fotogrametría de rango cercano e identificar las ventajas e inconvenientes de cada técnica.</li> <li>• RA12: Generar ortofotografías y MDEs a partir de imágenes adquiridas por fotogrametría aérea convencional.</li> <li>• RA13: Describir el concepto UAS, sus componentes y sus principales aplicaciones.</li> <li>• RA14: Identificar las correcciones a realizar en imágenes adquiridas por UAS y los procedimientos para generar ortofotografías y MDEs.</li> <li>• RA15: Desarrollar un caso de estudio que comprenda la adquisición de imágenes fotogramétricas, su corrección y su procesamiento para obtener ortofotografías y MDEs.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Teledetección espectral</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teledetección</li> <li>• Sensores</li> <li>• Comportamiento espectral de cubiertas</li> <li>• Técnicas de visualización y realce de imágenes remotas</li> <li>• Correcciones radiométricas: corrección atmosférica y topográfica</li> <li>• Correcciones geométricas: georreferenciación, ortorrectificación y fusión pan-xs</li> </ul> <p><b>2. Teledetección RADAR y LiDAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teledetección RADAR. Sensores. Configuraciones y modos de observación</li> <li>• Comportamiento de cubiertas en observaciones RADAR</li> <li>• Preproceso y extracción de información de interés a partir de imágenes RADAR</li> <li>• Observaciones LiDAR. Sensores. Configuraciones y modos de observación</li> <li>• Preproceso de datos LiDAR</li> </ul>		

- Extracción de Modelos Digitales del Terreno (MDT) y de la Superficie (MDS) a partir de datos LiDAR

### 3. Imágenes de muy alta resolución espacial: fotogrametría y UAS

- Fotogrametría aérea convencional: Configuración del vuelo. Adquisición. Correcciones
- Restitución: Obtención de ortofotografías y Modelos Digitales de Elevación. Visualizaciones 3D
- Sistemas aéreos no-tripulados (UAS). Componentes. Aplicaciones
- Procesamiento y corrección de imágenes UAS
- Fotogrametría de rango cercano. Técnica Structure-from-Motion

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Trabajar en proyectos SIG y de teledetección en equipos multi-disciplinares contribuyendo al buen funcionamiento del grupo mediante razonamientos lógicos y aceptando o rebatiendo los argumentos de los demás, siempre desde el respeto mutuo

CG03 - Adquirir habilidades de documentación, vigilancia tecnológica y acceso a fuentes de información que doten al alumno de la capacidad de investigar y continuar formándose en el ámbito de los SIG y la teledetección de forma permanente y autónoma

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Interpretar, integrar y transmitir los conceptos teóricos y metodológicos sobre los que se sustentan las técnicas SIG y de teledetección

CE08 - Evaluar y seleccionar con criterio y de forma fundamentada las técnicas de observación y algoritmos de procesamiento necesarios corregir las distorsiones asociadas al proceso de adquisición de imágenes tanto satelitales como aéreas.

CE09 - Utilizar técnicas y métodos avanzados de procesamiento de imágenes satelitales y aéreas para extraer información que permita comprender fenómenos complejos y dinámicos.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas/participativas	42	100
Prácticas	42	100
Actividades de aprendizaje cooperativo	12	0
Realización de proyectos individuales o en grupo	80	0
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	34	0
Tutorías	9	0
Pruebas de evaluación	6	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

Aprendizaje orientado a proyectos

Orientación

Evaluación de competencias

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de duración corta	5.0	5.0
Pruebas de respuesta larga	50.0	50.0
Presentaciones orales	10.0	10.0
Trabajos e informes	35.0	35.0
<b>NIVEL 2: Materia 2.2. Extracción de información de imágenes remotas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta materia, los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RA1: Extraer información biofísica de interés a partir de índices de vegetación calculados a partir de imágenes multiespectrales.</li> <li>• RA2: Describir el concepto de textura y aplicar los procedimientos matemáticos para el cálculo de diferentes índices texturales usando software específico.</li> <li>• RA3: Evaluar y seleccionar convenientemente las bandas a incorporar en una clasificación aplicando las técnicas estadísticas pertinentes.</li> <li>• RA4: Explicar las diferencias entre técnicas supervisadas y no supervisadas de clasificación y recomendar unas u otras en función del caso concreto que se trate.</li> <li>• RA5: Estimar la fiabilidad de los resultados de una clasificación utilizando estadísticos cuantificables y objetivos.</li> <li>• RA6: Manejar las herramientas matemáticas utilizadas en los sistemas inteligentes y el procesamiento avanzado de imágenes.</li> <li>• RA7: Determinar la técnica adecuada para obtener la información necesaria en un problema de teledetección.</li> <li>• RA8: Aplicar herramientas avanzadas de clasificación supervisada y no supervisada para clasificar o segmentar una imagen.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Técnicas de extracción de información</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimación de parámetros biofísicos mediante índices de vegetación</li> <li>• Índices texturales</li> <li>• Técnicas de selección de bandas de interés: correlación, componentes principales, separabilidad</li> <li>• Clasificación no supervisada</li> <li>• Clasificación supervisada: por píxel y por objeto</li> <li>• Evaluación de la fiabilidad: matrices de confusión, estadísticos de bondad</li> </ul> <p><b>2. Sistemas inteligentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas inteligentes y procesamiento avanzado de imagen.</li> <li>• Técnicas avanzadas de clasificación no supervisada. Algoritmos de agrupamiento o clustering. Agrupamiento difuso. Aplicación a segmentación de imágenes en teledetección</li> <li>• Técnicas avanzadas de clasificación supervisada. Árboles de decisión y árboles de decisión difusos. Redes neuronales. Máquinas de vectores soportes</li> <li>• Multclasificadores.</li> </ul>		

<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE09 - Utilizar técnicas y métodos avanzados de procesamiento de imágenes satelitales y aéreas para extraer información que permita comprender fenómenos complejos y dinámicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas/participativas	26	100
Prácticas	24	100
Actividades de aprendizaje cooperativo	6	100
Realización de proyectos individuales o en grupo	52	0
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	32	0
Tutorías	6	0
Pruebas de evaluación	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños		
Aprendizaje orientado a proyectos		
Orientación		
Evaluación de competencias		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de duración corta	5.0	5.0
Pruebas de respuesta larga	50.0	50.0
Presentaciones orales	15.0	15.0
Trabajos e informes	30.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo 3: Herramientas de investigación y análisis estadístico</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Materia 3.1. Investigación en SIG y teledetección</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>

3		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RA1: Diferenciar los conceptos de investigación, desarrollo e innovación y nombrar ejemplos de los mismos en el ámbito de los SIG y la teledetección.</li> <li>• RA2: Escuchar ponencias sobre temas de actualidad en la temática del máster y mostrar interés por el avance y el progreso de la técnica en dicho ámbito.</li> <li>• RA3: Manejar las principales bases de datos científicas para la revisión bibliográfica y categorizar las principales revistas científicas en el ámbito de los SIG y la teledetección.</li> <li>• RA4: Leer un artículo científico, extraer la información más relevante y hacer una valoración crítica del mismo.</li> <li>• RA5: Proponer (redactar y presentar) una propuesta de Trabajo Fin de Máster en una temática determinada incluyendo una introducción, los objetivos que se plantean, una planificación temporal de las actividades a realizar y los resultados esperados.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación, desarrollo e innovación.</li> <li>• El método científico.</li> <li>• Revisión bibliográfica. Bases de datos científicas. Citación.</li> <li>• Redacción técnica: Artículos. Informes. Solicitudes de proyectos.</li> <li>• Herramientas de gestión de proyectos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Requisitos previos de acceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguno</li> </ul>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG02 - Tener la autonomía suficiente para organizar y planificar un proyecto profesional, de investigación o de desarrollo tecnológico en el ámbito de los SIG y la teledetección		
CG03 - Adquirir habilidades de documentación, vigilancia tecnológica y acceso a fuentes de información que doten al alumno de la capacidad de investigar y continuar formándose en el ámbito de los SIG y la teledetección de forma permanente y autónoma		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		

CE01 - Interpretar, integrar y transmitir los conceptos teóricos y metodológicos sobre los que se sustentan las técnicas SIG y de teledetección		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas/participativas	14	100
Actividades de aprendizaje cooperativo	14	100
Realización de proyectos individuales o en grupo	30	0
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	10	0
Tutorías	5	0
Pruebas de evaluación	2	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños		
Aprendizaje orientado a proyectos		
Orientación		
Evaluación de competencias		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de duración corta	20.0	20.0
Presentaciones orales	10.0	10.0
Trabajos e informes	70.0	70.0
<b>NIVEL 2: Materia 3.2. Análisis y predicción estadística</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3	3	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		

Al terminar con éxito esta materia, los estudiantes serán capaces de:

- RA1: Obtener estimaciones y predicciones de variables distribuidas espacialmente.
- RA2: Interpretar y analizar las técnicas estadísticas espaciales más utilizadas en la actualidad.
- RA3: Obtener estimaciones y predicciones de variables distribuidas espacial y temporalmente.
- RA4: Interpretar y analizar las técnicas estadísticas espacio-temporales más utilizadas en la actualidad.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### 1. Datos espaciales

- Análisis exploratorio de datos espaciales
- Metodología Kriging
- Inferencia, predicción y validación estadística espacial
- Procesos puntuales

#### 1. Datos espacio-temporales

- Análisis exploratorio de datos espacio-temporales
- Separabilidad espacio-temporal
- Kriging espacio-temporal
- Modelización Jerárquica
- Modelos de espacio de los estados
- Otros modelos espacio-temporales

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE10 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre estadística espacio-temporal y resolver los problemas estadísticos que se puedan plantear en los SIG mediante el uso, la programación y la aplicación de las técnicas pertinentes.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas/participativas	28	100
Prácticas	28	100
Actividades de aprendizaje cooperativo	20	0
Realización de proyectos individuales o en grupo	30	0
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	30	0
Tutorías	10	0
Pruebas de evaluación	4	100

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

Aprendizaje orientado a proyectos

Orientación

Evaluación de competencias

### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
-----------------------	--------------------	--------------------

Pruebas de duración corta	5.0	5.0
Pruebas de respuesta larga	60.0	60.0
Presentaciones orales	15.0	15.0
Trabajos e informes	20.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo 4: Aplicaciones</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Materia 4.1. Aplicaciones</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta materia, los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RA1: Describir las principales aplicaciones de los SIG y la teledetección.</li> <li>• RA2: Comparar las diferentes fuentes de información geoespacial relevante para diferentes aplicaciones.</li> <li>• RA3: Integrar las técnicas de análisis SIG y procesamiento de imágenes estudiadas en materias previas en un caso centrado en una aplicación concreta de los SIG y la teledetección.</li> <li>• RA4: Extraer información de interés para diferentes aplicaciones a partir de imágenes de teledetección y otros datos geoespaciales.</li> <li>• RA5: Utilizar software específico relevante para el análisis SIG y procesamiento de imágenes de teledetección enfocado a diferentes aplicaciones.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aplicaciones SIG</li> <li>-Herramientas de análisis vectorial y ráster aplicadas</li> <li>-Fuentes de información geoespacial relevantes</li> <li>-Aplicaciones de los Modelos Digitales de Elevación</li> <li>-Aplicaciones de la teledetección</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		



<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Trabajar en proyectos SIG y de teledetección en equipos multi-disciplinares contribuyendo al buen funcionamiento del grupo mediante razonamientos lógicos y aceptando o rebatiendo los argumentos de los demás, siempre desde el respeto mutuo		
CG02 - Tener la autonomía suficiente para organizar y planificar un proyecto profesional, de investigación o de desarrollo tecnológico en el ámbito de los SIG y la teledetección		
CG03 - Adquirir habilidades de documentación, vigilancia tecnológica y acceso a fuentes de información que doten al alumno de la capacidad de investigar y continuar formándose en el ámbito de los SIG y la teledetección de forma permanente y autónoma		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE02 - Discriminar y categorizar datos geoespaciales en función de su naturaleza, los procedimientos para su conversión y las técnicas de procesamiento avanzado aplicables a los mismos		
CE03 - Integrar herramientas y funciones SIG para almacenar, gestionar, analizar y procesar datos geoespaciales para extraer información relevante de cara a la toma de decisiones en diferentes ámbitos, entornos y organizaciones		
CE08 - Evaluar y seleccionar con criterio y de forma fundamentada las técnicas de observación y algoritmos de procesamiento necesarios corregir las distorsiones asociadas al proceso de adquisición de imágenes tanto satelitales como aéreas.		
CE09 - Utilizar técnicas y métodos avanzados de procesamiento de imágenes satelitales y aéreas para extraer información que permita comprender fenómenos complejos y dinámicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas/participativas	26	100
Prácticas	24	100
Actividades de aprendizaje cooperativo	6	100
Realización de proyectos individuales o en grupo	52	0
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	32	0
Tutorías	6	0
Pruebas de evaluación	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños		
Aprendizaje orientado a proyectos		
Orientación		
Evaluación de competencias		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de duración corta	5.0	5.0
Pruebas de respuesta larga	50.0	50.0
Presentaciones orales	15.0	15.0
Trabajos e informes	30.0	30.0
<b>NIVEL 2: Materia 4.2. Prácticas Externas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta materia, los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RA1: Describir y valorar el funcionamiento de la organización en la que se introducen.</li> <li>• RA2: Integrarse en la organización, colaborar y realizar las labores que les sean asignadas.</li> <li>• RA3: Buscar los datos, la información y las fuentes documentales necesarias para el proyecto que se les ha encomendado.</li> <li>• RA4: Evaluar y seleccionar las alternativas posibles a la problemática que se les ha planteado.</li> <li>• RA5: Desarrollar la solución adoptada para el proyecto que se les ha encomendado, en el marco de su equipo de trabajo.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Trabajo desarrollado por el estudiante en el ámbito empresarial, donde se pretende demostrar en un proyecto concreto las competencias específicas adquiridas. Se llevará a cabo dentro de un equipo de trabajo en un organismo nacional o extranjero.</p> <p>Los contenidos concretos se definirán en el proyecto formativo de cada práctica.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Trabajar en proyectos SIG y de teledetección en equipos multi-disciplinares contribuyendo al buen funcionamiento del grupo mediante razonamientos lógicos y aceptando o rebatiendo los argumentos de los demás, siempre desde el respeto mutuo		
CG02 - Tener la autonomía suficiente para organizar y planificar un proyecto profesional, de investigación o de desarrollo tecnológico en el ámbito de los SIG y la teledetección		
CG03 - Adquirir habilidades de documentación, vigilancia tecnológica y acceso a fuentes de información que doten al alumno de la capacidad de investigar y continuar formándose en el ámbito de los SIG y la teledetección de forma permanente y autónoma		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE02 - Discriminar y categorizar datos geoespaciales en función de su naturaleza, los procedimientos para su conversión y las técnicas de procesamiento avanzado aplicables a los mismos		
CE03 - Integrar herramientas y funciones SIG para almacenar, gestionar, analizar y procesar datos geoespaciales para extraer información relevante de cara a la toma de decisiones en diferentes ámbitos, entornos y organizaciones		

CE08 - Evaluar y seleccionar con criterio y de forma fundamentada las técnicas de observación y algoritmos de procesamiento necesarios corregir las distorsiones asociadas al proceso de adquisición de imágenes tanto satelitales como aéreas.		
CE09 - Utilizar técnicas y métodos avanzados de procesamiento de imágenes satelitales y aéreas para extraer información que permita comprender fenómenos complejos y dinámicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Realización de proyectos individuales o en grupo	120	100
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	22	0
Tutorías	6	0
Pruebas de evaluación	2	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños		
Aprendizaje orientado a proyectos		
Orientación		
Evaluación de competencias		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones orales	10.0	30.0
Trabajos e informes	70.0	90.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo 5: Trabajo Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Materia 5.1. Trabajo Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	12	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta materia, los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RA1: Organizar y planificar un proyecto o trabajo profesional, de investigación o de desarrollo tecnológico en el ámbito de los SIG y la teledetección.</li> <li>• RA2: Acceder a las principales fuentes de información y documentación y redactar una descripción completa, que incluya una reflexión crítica, de los antecedentes en la temática elegida.</li> <li>• RA3: Realizar un proyecto o trabajo o profesional, de investigación o de desarrollo tecnológico en el ámbito de los SIG y la teledetección.</li> <li>• RA4: Aplicar las competencias específicas adquiridas en los diferentes módulos y materias del Máster.</li> <li>• RA5: Exponer el trabajo realizado de un modo claro y responder de forma efectiva a las preguntas formuladas por el tribunal.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Trabajo individual donde se pretende demostrar en un caso concreto las competencias específicas adquiridas y donde se desarrollan otras competencias básicas y generales.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG02 - Tener la autonomía suficiente para organizar y planificar un proyecto profesional, de investigación o de desarrollo tecnológico en el ámbito de los SIG y la teledetección		
CG03 - Adquirir habilidades de documentación, vigilancia tecnológica y acceso a fuentes de información que doten al alumno de la capacidad de investigar y continuar formándose en el ámbito de los SIG y la teledetección de forma permanente y autónoma		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE01 - Interpretar, integrar y transmitir los conceptos teóricos y metodológicos sobre los que se sustentan las técnicas SIG y de teledetección		
CE02 - Discriminar y categorizar datos geoespaciales en función de su naturaleza, los procedimientos para su conversión y las técnicas de procesamiento avanzado aplicables a los mismos		
CE04 - Diseñar, programar y utilizar de forma eficiente los algoritmos, tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de problemas de análisis espacial.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de proyectos individuales o en grupo	200	0
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	85	0
Tutorías	14	100
Pruebas de evaluación	1	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje orientado a proyectos		
Orientación		

Evaluación de competencias		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentaciones orales	10.0	30.0
Trabajos e informes	70.0	90.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Pública de Navarra	Catedrático de Universidad	23	100	11
Universidad Pública de Navarra	Profesor Titular de Universidad	38	100	53
Universidad Pública de Navarra	Ayudante Doctor	23	100	22
Universidad Pública de Navarra	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	8	0	6
Universidad Pública de Navarra	Profesor Contratado Doctor	8	100	8

### PERSONAL ACADÉMICO

Ver Apartado 6: Anexo 1.

### 6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS

Ver Apartado 6: Anexo 2.

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
80	10	80
CODIGO	TASA	VALOR %

No existen datos

Justificación de los Indicadores Propuestos:

Ver Apartado 8: Anexo 1.

### 8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

En la Universidad Pública de Navarra existe un procedimiento general de valoración del progreso y los resultados del aprendizaje. Dicho procedimiento se enmarca en el denominado Sistema de Garantía de Calidad del Título (ver apartado 9 de esta Memoria).

Según el Sistema de Garantía de Calidad del Título, será la Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGCC), en este caso de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (ETSIA), la responsable de velar por el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes. La CGCC de la ETSIA la conforman, entre otros, el Director de la ETSIA, el Coordinador de Calidad y los Responsables de Calidad de las Titulaciones (RCT) impartidas en la ETSIA [ref1], incluido el del Máster en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección.

Para ello, cada curso académico en RCT solicitará a los profesores responsables de las materias que publiquen al inicio del semestre la Guía Docente de su materia o asignatura. En dicha Guía se especificarán los objetivos a alcanzar por cada materia o asignatura con relación a las competencias, así como los indicadores para su medida y los procedimientos de evaluación previstos. Al final de cada semestre, los responsables de cada materia analizarán junto con el RCT la implementación de las actividades definidas en sus guías docentes, así como la consecución de los resultados del aprendizaje previstos.

El RCT presentará anualmente ante la CGCC un Autoinforme de Seguimiento, analizará la evolución de los resultados, comprobará el proceso de adquisición de competencias de los estudiantes y, en su caso, elaborará un Plan de Mejoras, con las posibles propuestas de mejora a introducir. Todo ello se estudiará y aprobará en su caso por la CGCC. Una vez aprobado será transmitido por el RCT a los profesores responsables de las materias.

ref1: Comisión de Garantía de Calidad de Centro de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Disponible en <http://www.unavarra.es/ets-agronomos/la-escuela/gobierno-y-gestion/comision-garantia-calidad>

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.unavarra.es/serviciocalidadyorganizacion/calidad-de-los-titulos">http://www.unavarra.es/serviciocalidadyorganizacion/calidad-de-los-titulos</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN
---------------------------------

<b>CURSO DE INICIO</b>	2015
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
No existe procedimiento de adaptación.	
<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>ESTUDIO - CENTRO</b>

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
16015841K	Alberto	Enrique	Martín
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Edificio Los Olivos, Campus Arrosadia	31006	Navarra	Pamplona/Iruña
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
etsia@unavarra.es	948169185	948169187	Director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
15972915J	Jesús María	Pintor	Borobia
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Edificio Rectorado, Campus Arrosadia	31006	Navarra	Pamplona/Iruña
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
vicerrectorado.ordenacionacademica@unavarra.es	948169185	948169004	Vicerrector de Ordenación Académica
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título es también el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
16015841K	Alberto	Enrique	Martín
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Edificio Los Olivos, Campus Arrosadia	31006	Navarra	Pamplona/Iruña
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
etsia@unavarra.es	948169185	948169187	Director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre** :2.Justificacion\_v3\_.pdf

**HASH SHA1** :CF285F1A078DAEBBAA5C362B70C3E6CF4A80080A

**Código CSV** :151425185790638246885299

**Ver Fichero**: 2.Justificacion\_v3\_.pdf



#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre** :4.1.Acceso\_v3\_.pdf

**HASH SHA1** :2F0F5B5835881E0A209381A450BAE587D5BF7F7E

**Código CSV** :151425037305606032495696

**Ver Fichero**: 4.1.Acceso\_v3\_.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 2**

**Nombre** :4-4\_normativa de reconocimiento y transferencia por TP(v3).pdf

**HASH SHA1** :2E0F5FB1F52692358F2C7BD273B545C21370B90A

**Código CSV** :151422093100560590759778

Ver Fichero: 4-4\_normativa de reconocimiento y transferencia por TP(v3).pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre** :5.Planificacion de las enseñanzas\_v3\_.pdf

**HASH SHA1** :AE45A6FBF61E1E66C3FBC6DA3F984E494BEB96E0

**Código CSV** :151088868258375458641115

Ver Fichero: 5.Planificacion de las enseñanzas\_v3\_.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :**6.1Personalv3.pdf

**HASH SHA1 :**259DB23867775C09E78C7648D9709CBD0C9A9476

**Código CSV :**151089474673829352575775

**Ver Fichero:** 6.1Personalv3.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :**6.2OtrosRRHH.pdf

**HASH SHA1 :**CBFCFF7ED2033E01045F0AE85B9B21C25A31D091

**Código CSV :**135973707086211554734367

**Ver Fichero:** 6.2OtrosRRHH.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :**7.Materiales(v2).pdf

**HASH SHA1 :**4CC4958807A7CE11785CFF8C2369685B2A16BAD2

**Código CSV :**135973635205592699227044

**Ver Fichero:** 7.Materiales(v2).pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre** :8.Resultados\_v1.pdf

**HASH SHA1** :79B1C7331B9508D5F7EC527653DF43FDD6C240B6

**Código CSV** :135973744236189044599935

Ver Fichero: 8.Resultados\_v1.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :**10.Calendario\_v2\_.pdf

**HASH SHA1 :**CD99CA3A108ACCDDEA8D9806D5A03B3A3357F02C

**Código CSV :**135973779020518722402969

**Ver Fichero:** 10.Calendario\_v2\_.pdf



## **Apartado 11: Anexo 1**

**Nombre** :R20131292\_modifica20130066\_Equipo\_Direccion.pdf

**HASH SHA1** :F8705A77139FBAA5D1D870149436BF76195758CB

**Código CSV** :135978726049478824618740

Ver Fichero: R20131292\_modifica20130066\_Equipo\_Direccion.pdf

