

## 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

<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>	<b>CENTRO</b>	<b>CÓDIGO CENTRO</b>
Universidad de Lleida	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria (LLEIDA)	25005201
<b>NIVEL</b>	<b>DENOMINACIÓN CORTA</b>	
Máster	Gestión de Suelos y Aguas	
<b>DENOMINACIÓN ESPECÍFICA</b>		
Máster Universitario en Gestión de Suelos y Aguas por la Universidad Autónoma de Barcelona; la Universidad Pública de Navarra; la Universidad de Barcelona y la Universidad de Lleida		
<b>RAMA DE CONOCIMIENTO</b>		
Ciencias		
<b>CONJUNTO</b>	<b>CONVENIO</b>	
Nacional	Convenio específico de colaboración interuniversitaria entre la Universitat de Lleida, la Universidad Pública de Navarra, la Universitat Autònoma de Barcelona y la Universitat de Barcelona	
<b>UNIVERSIDADES PARTICIPANTES</b>	<b>CENTRO</b>	<b>CÓDIGO CENTRO</b>
Universidad Autónoma de Barcelona	Facultad de Ciencias (CERDANYOLA DEL VALLÈS)	08033195
Universidad de Barcelona	Facultad de Farmacia (BARCELONA)	08032907
Universidad Pública de Navarra	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (PAMPLONA/IRUÑA)	31007756
<b>HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS</b>	<b>NORMA HABILITACIÓN</b>	
No		
<b>SOLICITANTE</b>		
<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>	<b>CARGO</b>	
Dolors Mayoral Arqué	Vicerrectora de Docencia	
<b>Tipo Documento</b>	<b>Número Documento</b>	
NIF		
<b>REPRESENTANTE LEGAL</b>		
<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>	<b>CARGO</b>	
Dolors Mayoral Arqué	Vicerrectora de Docencia	
<b>Tipo Documento</b>	<b>Número Documento</b>	
NIF		
<b>RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>		
<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>	<b>CARGO</b>	
Dolors Mayoral Arqué	Vicerrectora de Docencia	
<b>Tipo Documento</b>	<b>Número Documento</b>	
NIF		

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

**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	TELÉFONO
Plaça Victor Siurana nº1	25003	Lleida	973703199
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
eees@vd.udl.cat	Lleida		973702002

**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: Lleida, AM 1 de diciembre de 2011
	Firma: Representante legal de la Universidad

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Gestión de Suelos y Aguas por la Universidad Autónoma de Barcelona; la Universidad Pública de Navarra; la Universidad de Barcelona y la Universidad de Lleida	Nacional		Ver anexos. Apartado 1.

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias	Ciencias del medio ambiente	Control y tecnología medioambiental

#### NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### AGENCIA EVALUADORA

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU)

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad de Lleida

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
044	Universidad de Lleida
022	Universidad Autónoma de Barcelona
004	Universidad de Barcelona
035	Universidad Pública de Navarra

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
10	60	20
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

### 1.3. Universidad de Lleida

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

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
25005201	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria (LLEIDA)

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria (LLEIDA)

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Si	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
40	40	
TIEMPO COMPLETO		
ECTS MATRÍCULA MÍNIMA		ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
TIEMPO PARCIAL		
ECTS MATRÍCULA MÍNIMA		ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	20.0	0.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.udl.cat/export/sites/UdL/udl/norma/Ordenacio_academica/xNormativa_Academica_-Estudis_Oficials_Masters_curs_2012-13._xCG_28.03.2012x.pdf">http://www.udl.cat/export/sites/UdL/udl/norma/Ordenacio_academica/xNormativa_Academica_-Estudis_Oficials_Masters_curs_2012-13._xCG_28.03.2012x.pdf</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

#### 1.3. Universidad Autónoma de Barcelona

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

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08033195	Facultad de Ciencias (CERDANYOLA DEL VALLÈS)

##### 1.3.2. Facultad de Ciencias (CERDANYOLA DEL VALLÈS)

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Si	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
0	0	
TIEMPO COMPLETO		
ECTS MATRÍCULA MÍNIMA		ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	0.0	0.0

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	0.0	0.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.udl.cat/export/sites/UdL/udl/norma/Ordenacio_academica/xNormativa_Acadxmica_-_Estudis_Oficials_Masters_curs_2012-13._xCG_28.03.2012x.pdf">http://www.udl.cat/export/sites/UdL/udl/norma/Ordenacio_academica/xNormativa_Acadxmica_-_Estudis_Oficials_Masters_curs_2012-13._xCG_28.03.2012x.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

### 1.3. Universidad de Barcelona

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

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
08032907	Facultad de Farmacia (BARCELONA)

#### 1.3.2. Facultad de Farmacia (BARCELONA)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
<b>PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN</b>		
0	0	
<b>TIEMPO COMPLETO</b>		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	0.0	0.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	0.0	0.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.udl.cat/export/sites/UdL/udl/norma/Ordenacio_academica/xNormativa_Acadxmica_-_Estudis_Oficials_Masters_curs_2012-13._xCG_28.03.2012x.pdf">http://www.udl.cat/export/sites/UdL/udl/norma/Ordenacio_academica/xNormativa_Acadxmica_-_Estudis_Oficials_Masters_curs_2012-13._xCG_28.03.2012x.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

Si	No	No
<b>GALLEGOS</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

### 1.3. Universidad Pública de Navarra

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

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
31007756	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (PAMPLONA/IRUÑA)

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (PAMPLONA/IRUÑA)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Si	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
0	0	
TIEMPO COMPLETO		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	0.0	0.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	0.0	0.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.udl.cat/export/sites/UdL/ndl/norma/Ordenacio_academica/xNormativa_Acadxmica_-Estudis_Oficials_Masters_curs_2012-13._xCG_28.03.2012x.pdf">http://www.udl.cat/export/sites/UdL/ndl/norma/Ordenacio_academica/xNormativa_Acadxmica_-Estudis_Oficials_Masters_curs_2012-13._xCG_28.03.2012x.pdf</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
<b>GALLEGOS</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<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 anexos, apartado 2.

## 3. COMPETENCIAS

### 3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

#### BÁSICAS

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.

#### GENERALES

CG1 - Desarrollar capacidades y procesos de análisis, síntesis y evaluación, a partir de la adquisición de conceptos, cálculos, procedimientos y técnicas.

CG2 - Aumentar la capacidad de observación de la realidad, imaginación y memoria espacial.

CG3 - Aprender a trabajar de forma multidisciplinar y multiobjetivo.

CG4 - Capacitar en la generación, análisis, organización y aplicaciones evaluativas de información del territorio.

CG5 - Aprender en el campo y en el laboratorio de forma activa, experimental y en grupos pequeños.

CG6 - Aprender a planificar, desarrollar, redactar y presentar un trabajo en grupo, mediante un trabajo práctico de estudio de caso.

CG7 - Aprender la dinámica de un equipo de trabajo: toma de decisiones, organización y ejecución en grupo.

### 3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Corrección en la expresión oral escrita.

CT2 - Dominio de una lengua extranjera.

CT3 - Dominio de las TIC.

CT4 - Respeto a los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, a la promoción de los Derechos Humanos y a los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

### 3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1 - Generar e interpretar datos de suelos y aguas

CE2 - Mantener y/o mejorar la producción agrícola de forma eficiente y económica, mediante una gestión adecuada de los regadíos y la fertilización.

CE3 - Gestionar los espacios de monte preservando o mejorando la calidad de los suelos y las aguas.

CE4 - Controlar la degradación y utilizar eficientemente los recursos suelo y agua.

CE5 - Utilizar y manejar los suelos para el reciclaje y valorización de los residuos orgánicos, con el mínimo impacto ambiental.

CE6 - Tratar de forma adecuada los residuos orgánicos minimizando los contaminantes.

CE7 - Diagnosticar el estado sanitario de suelos y aguas y determinar el procedimiento de saneamiento adecuado.

CE8 - Evaluar los riesgos hidrológicos, geomorfológicos y edáficos, y proyectar medidas para reducirlos y minimizar sus impactos

CE9 - Manejar adecuadamente cuencas y ríos para un control de la calidad, cantidad de aguas y movilización de sedimentos

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

Ver anexos. Apartado 3.

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

Para establecer las condiciones de acceso y criterios de admisión al master se ha tenido en cuenta la norma establecida en el artículo 16 y 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010.

Como criterios de admisión, dado el amplio abanico de posibilidades en los currículos de los solicitantes, sobre todo en los primeros años del máster, el cumplimiento de los prerrequisitos será evaluado personalmente mediante tutorías, que eventualmente podrán aconsejar al/la solicitante que no haya cursado las titulaciones detalladas en el apartado 4.1. la ampliación de conocimientos para un mejor seguimiento del máster, según su curriculum.

Se valorará, según los porcentajes que se indican, la adecuación y las calificaciones del expediente académico (75%), las disponibilidades de dedicación a tiempo completo (10%), la experiencia profesional previa (5%), conocimiento de idiomas (nivel *Advanced* de inglés o equivalente, dado que el conocimiento de español es imprescindible, 5%) y de informática (nivel de usuario de los principales programas de manejo de datos alfanuméricos y de comunicación, 5%).

Los aspectos a valorar en la experiencia profesional previa son las funciones ejecutivas y de planificación en empresas de gestión de suelos y aguas (e.g. regadíos, depuradoras de aguas, fertilización, o de los ámbitos del máster) o de asesorías medioambientales, y el número de años de desempeño de dichas funciones.

Para acreditar la experiencia laboral y profesional es necesario un informe valorativo de la empresa donde trabaja el estudiante, en el cual consten las actividades profesionales desempeñadas y las competencias, habilidades y destrezas adquiridas a lo largo del periodo del ejercicio profesional. Este reconocimiento no podrá ser mayor que el 15% del total de créditos del máster (13,5 ECTS) y se limitará a asignaturas optativas.

En cuanto a la valoración del expediente académico, se valorará a los estudiantes que hayan cursado las materias siguientes, agrupadas en dos bloques:

**Primer bloque (60%) :**

Geología: 3 créditos

Edafología: 3 créditos

Climatología: 3 créditos

Hidrología de superficie: 3 créditos

Conservación de suelos: 3 créditos

SIG y teledetección: 3 créditos



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

### **Segundo bloque (15%):**

Análisis químico: 6 créditos

Métodos estadísticos de experimentación: 4,5 créditos

Meteorología: 4,5 créditos

Estadística y álgebra: 6 créditos

Evaluación del impacto ambiental: 4,5 créditos

Estos baremos permitirán asignar una puntuación a cada aspirante, con lo que se podrán priorizar las solicitudes.

### **Órgano de admisión**

En función de la normativa de Composición y funciones de los órganos responsables de los estudios de postgrados a la UdL – aprobada por Consejo de Gobierno de 21/06/06, se determina:

La Comisión de 'Estudios del Máster tiene la función de establecer los criterios de admisión y selección de estudiantes al máster y asumir su aplicación

Dicha comisión se compone:

- ✓ El coordinador/a responsable del Máster.
- ✓ Un profesor del máster por cada universidad participante.

La composición de la comisión en los másters realizados en coordinación con otras universidades o instituciones podrá verse modificada y tendrá que ser aprobada por el órgano responsable de cada POP.

### **4.3 APOYO A ESTUDIANTES**

#### **Breve descripción**

##### **Acciones de acogida**

Se realizará los primeros días de clase, momento en que se harán una serie de actividades introductorias:  
- Presentación de servicios y funcionamiento de la UdL y de la ETSEA.

- Presentación de los tutores.
- Recursos para el estudio:  
servicio de biblioteca, recursos informáticos

#### Plan de Acción Tutorial de la UdL

El Plan de Acción Tutorial de la UdL tiene el objetivo de facilitar al alumnado la orientación académica, profesional y personal, que le permita optimizar la toma de decisiones a lo largo de su carrera universitaria y en su futuro profesional.

El Plan de Acción Tutorial (PAT) de la UdL es un proyecto de tutorización que se realiza en diversos centros de la Universidad de Lleida, coordinado por el Instituto de Ciencias de la Educación, donde participan los coordinadores del Plan de cada centro.

Se asignará a cada estudiante un tutor con el que mantendrá contacto periódico a lo largo del Máster.

#### Recursos formativos complementarios para la formación

##### LENGUAS

El Servicio Lingüístico (SL) se encarga de resolver las necesidades lingüísticas de la UdL y trabaja para que la lengua propia de la Universidad alcance niveles de normalidad.

##### Cursos y certificados

El SL organiza cursos de catalán, occitano, castellano e inglés, de



		diferentes niveles y con varios sistemas de aprendizaje, y cursos de lenguajes de especialidad y de otros específicos.
Orientación al empleo: bolsa de trabajo		Se realiza para formar a los estudiantes en técnicas activas de búsqueda de empleo (el currículum, la carta de presentación, la entrevista de trabajo). También se presentan encuestas de inserción laboral de los titulados, los Colegios profesionales y las perspectivas laborales a partir de la experiencia de profesionales y de graduados recién terminados.
Acceso a servicios, asociaciones y convocatorias que se ofrecen al estudiante	Correo electrónico	Todos los estudiantes de la UdL disponen de una dirección electrónica gratuita que permite la consulta sobre actividades, cursos, ofertas de la bolsa de trabajo
Carné del estudiante		El carné UdL se presenta como una tarjeta convencional de plástico que incorpora un chip formado por un microprocesador, una memoria de programa y una memoria de trabajo estructurada en varias zonas. Esta tecnología hace del carné una tarjeta inteligente que abre múltiples prestaciones, además del uso estrictamente universitario. <a href="http://www.udl.cat/serveis/seu/carnet.html">www.udl.cat/serveis/seu/carnet.html</a>
Conectividad y préstamo de equipos	EL CAMPUS VIRTUAL	La UdL ha implantado un campus virtual ( <a href="http://cv.udl.es/portal">http://cv.udl.es/portal</a> ) que

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

permite al estudiantado llevar a cabo una serie de trámites y tareas (consultas de notas, acceso a materiales docentes y demás) que le facilitarán su vida académica.

#### Oferta cultural

Posibilidad de participar en las actividades, cursos y talleres que se organizan y promocionan desde los Servicios Culturales de la UdL y que acercan el mundo del arte y la cultura a la comunidad universitaria.

Espacio de Teatro

Aula de Poesía Jordi Jové

Filmoteca Cine-Ull

Aula de Música

Iniciativas Plásticas

#### Oferta deportiva

El Servicio de Deportes de la Universidad de Lleida se creó con la idea de que el deporte y la actividad física tenían que formar parte de la vida académica de la Universidad. Por ello, este servicio se abre a toda la comunidad universitaria.

[www.udl.cat/serveis/esports.html](http://www.udl.cat/serveis/esports.html)

#### Becas y ayudas al estudio

Becas o ayudas propias que ofrece la UdL

1. Becas de colaboración en servicios y unidades de la UdL

Las becas de colaboración son una oportunidad de formación complementaria para el estudiantado de centros integrantes de la UdL que cursa

estudios en régimen de enseñanza oficial.

En cada curso se ofrece la posibilidad de realizar trabajos de colaboración en varios servicios y unidades de la UdL con el fin de contribuir a la formación práctica del estudiantado.

2. Ayudas a la movilidad académica (viaje y estancia)  
Pueden participar en las diferentes convocatorias de ayudas de movilidad los estudiantes matriculados en titulaciones oficiales de los centros propios de la UdL que participan en actividades académicas fuera de la UdL

3. Ayudas para estudiantes de la UdL con necesidades especiales  
Dentro del Programa de Atención a las Personas con Necesidades Especiales. Pueden participar en esta convocatoria todos los estudiantes de titulaciones oficiales impartidas en centros propios que tengan reconocida y cualificada legalmente una discapacidad física o sensorial en grado superior al 33% y que sufran una discapacidad grave o tengan necesidades especiales excepcionales debidamente justificadas.

4. Ayudas económicas a actividades culturales

	Pretenden promover la organización de todas las actividades artísticas, sociales, humanas, científico-técnicas o solidarias.
	<b>5. Ayudas para proyectos de cooperación</b> internacional y de investigación en cooperación para el desarrollo Tienen por objeto promover la cooperación en los campos de la docencia, la investigación o la cultura y el desarrollo entre los miembros de la comunidad de la UdL y los pueblos y colectivos empobrecidos económicamente. Otras becas y ayudas Se puede consultar en: - Vicerrectorado de Investigación <a href="http://www.udl.cat/recerca.html">www.udl.cat/recerca.html</a> - Servicio de Extensión Universitaria <a href="http://www.udl.cat/serveis/seu.html">www.udl.cat/serveis/seu.html</a>
Actividades solidarias y de cooperación	El Centro de Cooperación Internacional (CCI) de la UdL quiere potenciar la transmisión de la experiencia profesional, docente y de investigación de la comunidad universitaria hacia los países del denominado Tercer Mundo y la sensibilización de ámbito local. <a href="http://www.udl.cat/serveis/cci.html">www.udl.cat/serveis/cci.html</a>
Atención Psicológica	El Servicio de Apoyo al Estudiantado tiene como finalidad la ayuda a los estudiantes que

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

necesiten algún tipo de apoyo de carácter psicológico o emocional. El asesoramiento se realiza de forma personal o a través del correo electrónico.

[www.udl.cat/serveis/seu.html](http://www.udl.cat/serveis/seu.html)

Seguro del estudiante

**1 . Seguro escolar obligatorio**

El seguro escolar es obligatorio para todo el estudiantado menor de 28 años que curse estudios de primer, segundo o tercer ciclo.

**2. Seguro de accidentes Cum Laude**

El seguro de accidentes es una póliza contratada con una compañía privada que protege a la persona asegurada en caso de sufrir un accidente y le garantiza asistencia sanitaria

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
--------	--------

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
--------	--------

Adjuntar Título Propio

Ver anexos. Apartado 4.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
	13,5

**Normativa Académica de estudios universitarios oficiales de másters, aprobada por Consejo de Gobierno el día 28 de marzo de 2012, Acuerdo núm. 66/2012.**

(En cualquier caso, se atenderá a la normativa académica aprobada para cada curso académico)

Art. 8 Transferencia y reconocimiento de créditos

Art. 8.1. Transferencia y reconocimiento de créditos



La transferencia de créditos implica que en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante incluirá la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en esta o en otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial. Estos créditos transferidos se harán constar en el suplemento europeo al título. Para hacer esta transferencia de créditos será necesario que el estudiante cierre el expediente de la titulación abandonada y presente, en la Secretaría del centro donde quiere matricularse, el resguardo del traslado de expediente, para que el centro de destino pueda incluir en el expediente académico del estudiante o la estudiante los créditos obtenidos en la titulación de origen.

Estos créditos no computarán a efectos de la obtención del título.

En el supuesto de que el o la estudiante tenga concedida la simultaneidad de estudios no se procederá a hacer la transferencia de créditos de la titulación de origen, dado que la razón de esta solicitud de simultaneidad es poder cursar en su totalidad las dos enseñanzas. En caso de que el o la estudiante abandone alguna de las enseñanzas matriculadas podrá solicitar la transferencia de créditos de los estudios abandonados siempre que haga el traslado de expediente.

#### Art. 8.2 Reconocimiento de créditos

El reconocimiento de créditos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre (BOE de 30 de octubre de 2007), modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio (BOE de 3 de julio de 2010), es la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma o en otra universidad, son computados en otras enseñanzas a efectos del obtención de un título oficial.

Estos créditos reconocidos se harán constar en el expediente del estudiante y en el suplemento europeo al título con la calificación de origen.

Asimismo, pueden ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias que conducen a la obtención de otros títulos (títulos propios).

La experiencia laboral y profesional acreditada puede ser también reconocida en forma de créditos que computan a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que esta experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

En todo caso, no pueden ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado o máster.

El número de créditos reconocidos por la experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no puede ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos que constituyen el plan de estudios.

El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, y por tanto, no computa a efectos de hacer el baremo del expediente.

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

### Solicitud de reconocimiento de créditos, plazo y documentos a presentar

El estudiantado que quiera solicitar el reconocimiento de créditos en las enseñanzas de máster debe indicarlo en el impreso de preinscripción y deberá presentar la documentación que se establece en el artículo 2.2.4 de estas normas, en el plazo de preinscripción o bien en el plazo que le indique el centro si así lo considera conveniente.

Las solicitudes de reconocimiento de créditos en las enseñanzas de Máster son resueltas por el órgano responsable del POP, a propuesta de la Comisión de Estudios del máster.

Los créditos reconocidos deben matricularse en el periodo de matrícula establecido para el máster, y se abonará el importe que determine el decreto de precios.

### Criterios para reconocer créditos en las enseñanzas de máster

1 - De acuerdo con lo establecido en la disposición adicional cuarta del Real Decreto 1393/2007, las personas que estén en posesión de un título de licenciatura, arquitectura o ingeniería pueden obtener reconocimiento de créditos en las enseñanzas de máster teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos derivados de las enseñanzas cursadas y los previstos en el plan de estudios de la enseñanza de máster solicitado.

2 - El porcentaje de créditos que se puede reconocer en un máster a personas que acceden con título de licenciatura, arquitectura, ingeniería o un programa de doctorado debe ser inferior al 50%.

Los créditos correspondientes al trabajo de fin de máster se han de cursar siempre, en ningún caso serán motivo de reconocimiento.

En ambos casos el reconocimiento debe hacerse tal como establece el apartado anterior.

3 - En las enseñanzas de máster se pueden reconocer créditos superados en otros másteres oficiales universitarios.

4 - Se pueden reconocer créditos por experiencia laboral y profesional acreditada y por títulos propios de acuerdo con lo establecido en el apartado 8.2 de estas normas.

5 - En las enseñanzas de máster no se pueden reconocer créditos de títulos correspondientes a diplomaturas, arquitectura técnica, ingenierías técnicas y grados.

6 - El porcentaje de créditos que se puede reconocer a los estudiantes admitido a un máster con título de diplomatura, arquitectura técnica o ingeniería técnica con créditos superados en un segundo ciclo no finalizado debe ser inferior al 50% del total de los créditos del máster , y siempre que haya adecuación entre las competencias y los conocimientos de los estudios / créditos de segundo ciclo y los del máster.

### **4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS**

No se prevén complementos formativos en el máster, entendidos como materias propedéuticas ofertadas por el máster para homogeneizar el perfil de acceso. De todos modos, las materias del primer bloque del apartado 4.2. se consideran como conocimientos previos altamente aconsejables para el mejor

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

seguimiento de las materias del máster, lo cual se indicará mediante tutorías a los solicitantes aceptados que no las hayan cursado con la suficiente antelación, para que puedan adquirir dichos conocimientos.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Ver anexos. Apartado 5.

### 5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clases magistrales

Estudio de casos y resolución de problemas

Aprendizaje cooperativo

Tutorías personales

Estudio y trabajo individual

Investigación bibliográfica

Aprendizaje orientado en proyectos de investigación o en empresas/instituciones. Trabajo de investigación / corporativo de campo y/o laboratorio

Elaboración de datos y redacción de memoria

TFM Opción 1: Trabajo de investigación de campo y/o laboratorio

TFM Opción 1: investigación bibliográfica

TFM Opción 1: Elaboración de datos y redacción

TFM Opción 2: Trabajo de aplicación, planificación o diseño en una empresa o administración

TFM Opción 2: investigación bibliográfica, elaboración de datos y redacción de memoria

### 5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas

Clases prácticas

Seminarios

Tutorías

Estudio y trabajo en grupo e individual

Prácticas externas

### 5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Exámenes de conocimientos teóricos y problemas

Presentación de trabajos

Participación en actividades

Presentación del trabajo

Participación en el trabajo de campo

Presentación de informes parciales

Presentación de documento final

Defensa pública

Defensa ante un tribunal

### 5.5 SIN NIVEL 1

### NIVEL 2: Inventario y evaluación de suelos y del territorio

#### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OBLIGATORIA	

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

ECTS MATERIA	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL:</b> Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estudio de suelos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Sistemas de información de suelos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Evaluación de suelos, gestión de espacios naturales y ordenación del territorio</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	4	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Interacciones suelo-agua-planta-atmósfera</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
- Generar, manejar e interpretar información sobre suelos para diferentes propósitos y escalas		
- Enmarcar la información de suelos y territorio en el contexto de problemas ambientales actuales y futuros: secuestro de carbono, cambio climático, desertificación, seguridad alimentaria, contaminación de suelos y aguas, ecosistemas protegidos.		
- Utilizar datos de suelos, aguas y territorio en planificación territorial en general y en sistemas de regadío en particular.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Usos y funciones de los suelos, Génesis y clasificación de suelos, Estudio multiescalar de suelos Cartografía de suelos, Fotointerpretación, Diseño y uso de bases de datos y SIG. Sistemas de evaluación de suelos, Ordenación del territorio y del paisaje. Conservación de la flora, vegetación y espacios naturales protegidos. Biofísica ambiental, Bioclimatología, Hidrología de suelos y cuencas, Interacciones suelo-agua en sistemas naturales y antrópicos.		
<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		
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.		
CG1 - Desarrollar capacidades y procesos de análisis, síntesis y evaluación, a partir de la adquisición de conceptos, cálculos, procedimientos y técnicas.		
CG2 - Aumentar la capacidad de observación de la realidad, imaginación y memoria espacial.		
CG3 - Aprender a trabajar de forma multidisciplinar y multiobjetivo.		
CG4 - Capacitar en la generación, análisis, organización y aplicaciones evaluativas de información del territorio.		
CG5 - Aprender en el campo y en el laboratorio de forma activa, experimental y en grupos pequeños.		
CG6 - Aprender a planificar, desarrollar, redactar y presentar un trabajo en grupo, mediante un trabajo práctico de estudio de caso.		
CG7 - Aprender la dinámica de un equipo de trabajo: toma de decisiones, organización y ejecución en grupo.		

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT1 - Corrección en la expresión oral escrita.

CT2 - Dominio de una lengua extranjera.

CT3 - Dominio de las TIC.

CT4 - Respeto a los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, a la promoción de los Derechos Humanos y a los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE1 - Generar e interpretar datos de suelos y aguas

CE4 - Controlar la degradación y utilizar eficientemente los recursos suelo y agua.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	27	100
Estudio de casos y resolución de problemas	54	60
Aprendizaje cooperativo	72	40
Tutorías personales	27	100
Estudio y trabajo individual	120	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Clases teóricas

Clases prácticas

Seminarios

Tutorías

Estudio y trabajo en grupo e individual

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes de conocimientos teóricos y problemas	45.0	45.0
Presentación de trabajos	45.0	45.0
Participación en actividades	10.0	10.0

**NIVEL 2: Calidad y degradación de suelos y aguas****5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS MATERIA	12	

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral**

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

**LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE**

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Calidad de suelos y aguas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
OBLIGATORIA	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Procesos de degradación y rehabilitación de suelos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
OBLIGATORIA	4	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ecología del suelo</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	2	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión de residuos y valorización a través del suelo</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Conocer los principales procesos de degradación de suelos y aguas en sistemas naturales y antrópicos, particularmente en sistemas alterados.</li><li>- Realizar el diagnóstico de los procesos de degradación de suelos y aguas y proponer medidas de corrección.</li><li>- Diseñar y controlar sistemas de seguimiento de la calidad de suelos y aguas.</li></ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Indicadores de calidad de suelos y aguas, Muestreo y análisis de aguas y contaminantes, Políticas de protección de suelos y aguas. Procesos erosivos en suelos y cuencas, Salinización y sodificación, Desertificación, Acidificación, Contaminación. Rehabilitación de suelos degradados por actividades extractivas. Ecología, Microbiología, Ciclos biogeocíquicos. Tipo y características de residuos, Métodos y técnicas de caracterización, Valorización, Aplicaciones al suelo.		
<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		
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.		
CG1 - Desarrollar capacidades y procesos de análisis, síntesis y evaluación, a partir de la adquisición de conceptos, cálculos, procedimientos y técnicas.		
CG2 - Aumentar la capacidad de observación de la realidad, imaginación y memoria espacial.		
CG3 - Aprender a trabajar de forma multidisciplinar y multiobjetivo.		
CG4 - Capacitar en la generación, análisis, organización y aplicaciones evaluativas de información del territorio.		
CG5 - Aprender en el campo y en el laboratorio de forma activa, experimental y en grupos pequeños.		
CG6 - Aprender a planificar, desarrollar, redactar y presentar un trabajo en grupo, mediante un trabajo práctico de estudio de caso.		
CG7 - Aprender la dinámica de un equipo de trabajo: toma de decisiones, organización y ejecución en grupo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Corrección en la expresión oral escrita.		
CT2 - Dominio de una lengua extranjera.		
CT3 - Dominio de las TIC.		
CT4 - Respeto a los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, a la promoción de los Derechos Humanos y a los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Generar e interpretar datos de suelos y aguas		
CE4 - Controlar la degradación y utilizar eficientemente los recursos suelo y agua.		
CE5 - Utilizar y manejar los suelos para el reciclaje y valorización de los residuos orgánicos, con el mínimo impacto ambiental.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

Clases magistrales	27	100
Estudio de casos y resolución de problemas	54	60
Aprendizaje cooperativo	72	40
Tutorías personales	27	100
Estudio y trabajo individual	120	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas
Clases prácticas
Seminarios
Tutorías
Estudio y trabajo en grupo e individual

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes de conocimientos teóricos y problemas	45.0	45.0
Presentación de trabajos	45.0	45.0
Participación en actividades	10.0	10.0

#### NIVEL 2: Contaminación y saneamiento de suelos y aguas

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS MATERIA	12	

##### DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

##### LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

#### NIVEL 3: Características y efectos de los contaminantes

##### 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	4	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tratamiento y reutilización de aguas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	4	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Suelos contaminados y técnicas de saneamiento</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	4	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		

<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>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnosticar la calidad de suelos y aguas</li> <li>- Determinar y diseñar el tratamiento adecuado para el saneamiento de suelos, la depuración de aguas y el tratamiento de residuos sólidos.</li> <li>- Evaluar la calidad de diferentes tipos de residuos orgánicos y proponer el tratamiento adecuado para valorizarlos através del suelo.</li> <li>- Evaluar los riesgos ambientales y sanitarios asociados a la contaminación</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Características de los contaminantes, Dinámica, Efectos, Técnicas de extracción y especiación. Características de las aguas residuales, Muestreo, Tratamiento, Reutilización. Calidad del suelo, Evaluación del riesgo de espacios contaminados, Gestión de suelos contaminados, Técnicas de saneamiento.		
<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		
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.		
CG1 - Desarrollar capacidades y procesos de análisis, síntesis y evaluación, a partir de la adquisición de conceptos, cálculos, procedimientos y técnicas.		
CG2 - Aumentar la capacidad de observación de la realidad, imaginación y memoria espacial.		
CG3 - Aprender a trabajar de forma multidisciplinar y multiobjetivo.		
CG4 - Capacitar en la generación, análisis, organización y aplicaciones evaluativas de información del territorio.		
CG5 - Aprender en el campo y en el laboratorio de forma activa, experimental y en grupos pequeños.		
CG6 - Aprender a planificar, desarrollar, redactar y presentar un trabajo en grupo, mediante un trabajo práctico de estudio de caso.		



CG7 - Aprender la dinámica de un equipo de trabajo: toma de decisiones, organización y ejecución en grupo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Corrección en la expresión oral escrita.

CT2 - Dominio de una lengua extranjera.

CT3 - Dominio de las TIC.

CT4 - Respeto a los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, a la promoción de los Derechos Humanos y a los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE5 - Utilizar y manejar los suelos para el reciclaje y valorización de los residuos orgánicos, con el mínimo impacto ambiental.

CE6 - Tratar de forma adecuada los residuos orgánicos minimizando los contaminantes.

CE7 - Diagnosticar el estado sanitario de suelos y aguas y determinar el procedimiento de saneamiento adecuado.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	27	100
Estudio de casos y resolución de problemas	54	60
Aprendizaje cooperativo	72	40
Tutorías personales	27	100
Estudio y trabajo individual	120	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas

Clases prácticas

Seminarios

Tutorías

Estudio y trabajo en grupo e individual

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes de conocimientos teóricos y problemas	45.0	45.0
Presentación de trabajos	45.0	45.0
Participación en actividades	10.0	10.0

#### NIVEL 2: Agua y regadíos en medios semiáridos

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS MATERIA	12	

##### DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

#### LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión de los Recursos Hídricos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b> LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Evaluación y tecnología de Regadíos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b> LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Realizar valoraciones de balances de agua en cuencas
- Determinar los sistemas óptimos de manejo de embalses
- Diseñar y evaluar sistemas de regadío a escala de planificación, para un uso eficiente y sostenible del agua y los suelos
- Diagnosticar el estado de conservación de cuencas hidrográficas
- Diseñar medidas de conservación de suelos y de aguas en general y en sistemas semiáridos en particular, a escalas desde parcela a cuenca.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Gestión de cuencas hidrográficas en el Mediterráneo. Marco legal y planificación hidrológica. Políticas de regadíos en España: usos y gestión del agua. Legislación asociada al agua de riego. Sistemas agrícolas de regadío. Problemáticas asociadas a los regadíos. Gestión del agua de drenaje. Agua virtual. Modernización de regadíos. Fundamento de los sistemas de telecontrol, alimentación y sistemas de comunicación. Experiencias. Uniformidad en la distribución del agua de riego y su evaluación. Evaluación de la eficiencia de sistemas de riego y drenaje. Visitas a regadíos.

**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

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.

CG1 - Desarrollar capacidades y procesos de análisis, síntesis y evaluación, a partir de la adquisición de conceptos, cálculos, procedimientos y técnicas.

CG2 - Aumentar la capacidad de observación de la realidad, imaginación y memoria espacial.

CG3 - Aprender a trabajar de forma multidisciplinar y multiobjetivo.

CG4 - Capacitar en la generación, análisis, organización y aplicaciones evaluativas de información del territorio.

CG5 - Aprender en el campo y en el laboratorio de forma activa, experimental y en grupos pequeños.

CG6 - Aprender a planificar, desarrollar, redactar y presentar un trabajo en grupo, mediante un trabajo práctico de estudio de caso.

CG7 - Aprender la dinámica de un equipo de trabajo: toma de decisiones, organización y ejecución en grupo.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT1 - Corrección en la expresión oral escrita.

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

CT2 - Dominio de una lengua extranjera.

CT3 - Dominio de las TIC.

CT4 - Respeto a los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, a la promoción de los Derechos Humanos y a los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE2 - Mantener y/o mejorar la producción agrícola de forma eficiente y económica, mediante una gestión adecuada de los regadíos y la fertilización.

CE4 - Controlar la degradación y utilizar eficientemente los recursos suelo y agua.

CE9 - Manejar adecuadamente cuencas y ríos para un control de la calidad, cantidad de aguas y movilización de sedimentos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	27	100
Estudio de casos y resolución de problemas	54	60
Aprendizaje cooperativo	72	40
Tutorías personales	27	100
Estudio y trabajo individual	120	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Clases teóricas

Clases prácticas

Seminarios

Tutorías

Estudio y trabajo en grupo e individual

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes de conocimientos teóricos y problemas	45.0	45.0
Presentación de trabajos	45.0	45.0
Participación en actividades	10.0	10.0

**NIVEL 2: Trabajo práctico en gestión de suelos y aguas****5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS MATERIA	12	

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral**

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

**LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE**

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Mapa de suelos, elaboración, interpretación y evaluación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Riesgos geológicos y restauración ambiental</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Organizar y realizar cartografías de suelos para distintos usos a partir de trabajo de campo y de gabinete</li><li>✓ Determinar y cuantificar riesgos geomorfológicos-deslizamientos, aludes, erosión, ... por causas naturales o antrópicas, a diferentes escalas temporales. y proponer medidas para su control .</li></ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Cartografía, evaluación e interpretación de suelos de una área modelo. Aplicación de los conceptos de riesgo, peligrosidad, vulnerabilidad, exposición, prevención y protección a casos de georriesgos. Caracterización de movimientos de masa, indicaciones de peligro, cartografías temáticas de riesgos. Estrategias de defensa frente a los georriesgos. Restauración ambiental de espacios degradados.		
<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		
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.		
CG1 - Desarrollar capacidades y procesos de análisis, síntesis y evaluación, a partir de la adquisición de conceptos, cálculos, procedimientos y técnicas.		
CG2 - Aumentar la capacidad de observación de la realidad, imaginación y memoria espacial.		
CG3 - Aprender a trabajar de forma multidisciplinar y multiobjetivo.		
CG4 - Capacitar en la generación, análisis, organización y aplicaciones evaluativas de información del territorio.		
CG5 - Aprender en el campo y en el laboratorio de forma activa, experimental y en grupos pequeños.		
CG6 - Aprender a planificar, desarrollar, redactar y presentar un trabajo en grupo, mediante un trabajo práctico de estudio de caso.		
CG7 - Aprender la dinámica de un equipo de trabajo: toma de decisiones, organización y ejecución en grupo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Corrección en la expresión oral escrita.		
CT2 - Dominio de una lengua extranjera.		
CT3 - Dominio de las TIC.		
CT4 - Respeto a los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, a la promoción de los Derechos Humanos y a los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Generar e interpretar datos de suelos y aguas		
CE3 - Gestionar los espacios de monte preservando o mejorando la calidad de los suelos y las aguas.		
CE4 - Controlar la degradación y utilizar eficientemente los recursos suelo y agua.		
CE8 - Evaluar los riesgos hidrológicos, geomorfológicos y edáficos, y proyectar medidas para reducirlos y minimizar sus impactos		
CE9 - Manejar adecuadamente cuencas y ríos para un control de la calidad, cantidad de aguas y movilización de sedimentos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	16,5	100
Estudio de casos y resolución de problemas	49,5	60
Aprendizaje cooperativo	74,2	40
Tutorías personales	24,8	100
Estudio y trabajo individual	135	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas		
Seminarios		
Tutorías		
Estudio y trabajo en grupo e individual		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes de conocimientos teóricos y problemas	22.5	22.5
Presentación de trabajos	22.5	22.5
Participación en actividades	5.0	5.0
Participación en el trabajo de campo	10.0	10.0
Presentación de informes parciales	22.5	22.5
Presentación de documento final	5.0	5.0
Defensa pública	12.5	12.5
NIVEL 2: Hidrología de cuencas y ríos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		10
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

<b>NIVEL 3: Procesos hidromorfológicos y limnológicos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3,5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Riesgos hidrológicos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3,5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Conservación y restauración de medios acuáticos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

OPTATIVA	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
- Determinar y cuantificar riesgos hidrológicos-avenidas, sequías, ... - asociados a la dinámica de los ríos, embalses, acuíferos y transporte de sedimentos, a diferentes escalas temporales.		
- Diseñar planes de prevención y medidas correctoras de los riesgos anteriores.		
- Prever el efecto de los cambios ambientales y de las actuaciones antrópicas en el territorio.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Hidrología de vertientes, Tipología de ríos y patrones de drenaje, Cuencas experimentales, Transporte y balance de sedimento, Hidrogeología avanzada, Estado biótico de las masas de agua: limnología, Teoría del riesgo, Inundaciones, Aludes, Factores de desequilibrio antrópicos. Ríos regulados, Caudales de mantenimiento, Gestión de sedimentos, Restauración de espacios fluviales, Intervención en zonas de alta presión urbanística.		
<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		
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.		
CG1 - Desarrollar capacidades y procesos de análisis, síntesis y evaluación, a partir de la adquisición de conceptos, cálculos, procedimientos y técnicas.		
CG2 - Aumentar la capacidad de observación de la realidad, imaginación y memoria espacial.		
CG3 - Aprender a trabajar de forma multidisciplinar y multiobjetivo.		
CG4 - Capacitar en la generación, análisis, organización y aplicaciones evaluativas de información del territorio.		

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

CG5 - Aprender en el campo y en el laboratorio de forma activa, experimental y en grupos pequeños.

CG6 - Aprender a planificar, desarrollar, redactar y presentar un trabajo en grupo, mediante un trabajo práctico de estudio de caso.

CG7 - Aprender la dinámica de un equipo de trabajo: toma de decisiones, organización y ejecución en grupo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Corrección en la expresión oral escrita.

CT2 - Dominio de una lengua extranjera.

CT3 - Dominio de las TIC.

CT4 - Respeto a los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, a la promoción de los Derechos Humanos y a los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Generar e interpretar datos de suelos y aguas

CE3 - Gestionar los espacios de monte preservando o mejorando la calidad de los suelos y las aguas.

CE4 - Controlar la degradación y utilizar eficientemente los recursos suelo y agua.

CE8 - Evaluar los riesgos hidrológicos, geomorfológicos y edáficos, y proyectar medidas para reducirlos y minimizar sus impactos

CE9 - Manejar adecuadamente cuencas y ríos para un control de la calidad, cantidad de aguas y movilización de sedimentos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	22,5	100
Estudio de casos y resolución de problemas	45	60
Aprendizaje cooperativo	60	40
Tutorías personales	22,5	100
Estudio y trabajo individual	100	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas

Clases prácticas

Seminarios

Tutorías

Estudio y trabajo en grupo e individual

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes de conocimientos teóricos y problemas	45.0	45.0
Presentación de trabajos	45.0	45.0
Participación en actividades	10.0	10.0

#### NIVEL 2: Suelos y aguas en sistemas silvopastorales

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	10	

##### DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		10
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Evaluación y gestión de sistemas naturales y forestales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	2	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		2
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Manejo de suelos en sistemas silvopastorales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	4	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Perturbaciones y rehabilitación de suelos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluar sistemas forestales valorando los suelos y las aguas como recursos a conservar</li><li>- Diagnosticar los procesos físicos y químicos de degradación de suelos y aguas en cuencas.</li><li>- Elaborar proyectos de conservación o rehabilitación de suelos disturbados</li><li>- Analizar el territorio desde el punto de vista de su uso y potencialidades</li><li>- Gestionar espacios singulares o protegidos de forma sostenida.</li></ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Sostenibilidad en la gestión forestal: indicadores. Marco legal de la gestión forestal y del medio natural. Gestión de espacios naturales protegidos. Fertilidad de suelos forestales. Sistemas extensivos. Plantaciones intensivas. Repoblaciones forestales. Pastos. Incendios. Sobreexplotación forestal. Monoplantaciones. Sobrepastos. Restauración hidrológica forestal y control de la erosión en cuencas. Restauración de zonas quemadas. Restauración y revegetación de suelos degradados.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

**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

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.

CG1 - Desarrollar capacidades y procesos de análisis, síntesis y evaluación, a partir de la adquisición de conceptos, cálculos, procedimientos y técnicas.

CG2 - Aumentar la capacidad de observación de la realidad, imaginación y memoria espacial.

CG3 - Aprender a trabajar de forma multidisciplinar y multiobjetivo.

CG4 - Capacitar en la generación, análisis, organización y aplicaciones evaluativas de información del territorio.

CG5 - Aprender en el campo y en el laboratorio de forma activa, experimental y en grupos pequeños.

CG6 - Aprender a planificar, desarrollar, redactar y presentar un trabajo en grupo, mediante un trabajo práctico de estudio de caso.

CG7 - Aprender la dinámica de un equipo de trabajo: toma de decisiones, organización y ejecución en grupo.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT1 - Corrección en la expresión oral escrita.

CT2 - Dominio de una lengua extranjera.

CT3 - Dominio de las TIC.

CT4 - Respeto a los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, a la promoción de los Derechos Humanos y a los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE1 - Generar e interpretar datos de suelos y aguas

CE3 - Gestionar los espacios de monte preservando o mejorando la calidad de los suelos y las aguas.

CE4 - Controlar la degradación y utilizar eficientemente los recursos suelo y agua.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	22,5	100
Estudio de casos y resolución de problemas	45	60
Aprendizaje cooperativo	60	40
Tutorías personales	22,5	100
Estudio y trabajo individual	100	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Clases teóricas

Clases prácticas

Seminarios

Tutorías

Estudio y trabajo en grupo e individual

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>		<b>ПОНДЕРАЦИОН МÍНИМА</b>	<b>ПОНДЕРАЦИОН МÁКСИМА</b>
Exámenes de conocimientos teóricos y problemas		45.0	45.0
Presentación de trabajos		45.0	45.0
Participación en actividades		10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Suelos y aguas en sistemas agrícolas</b>			
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>			
<b>CARÁCTER</b>	OPTATIVA		
<b>ECTS MATERIA</b>	10		
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>	
		10	
<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>	
Si	No	No	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	No	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>		
No	No		
<b>NIVEL 3: Gestión y manejo del agua del riego</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
OPTATIVA	2	Semestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>	
		2	
<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>	
Si	No	No	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	No	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

No	No	No		
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>			
No	No			
<b>NIVEL 3: Manejo del suelo, fertilización y perturbaciones ambientales</b>				
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>				
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
OPTATIVA	4	Semestral		
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>				
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>		
		4		
<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>		
Si	No	No		
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>		
No	No	No		
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>		
No	No	No		
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>			
No	No			
<b>NIVEL 3: Tecnología de suelos</b>				
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>				
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
OPTATIVA	4	Semestral		
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>				
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>		
		4		
<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>		
Si	No	No		
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>		
No	No	No		
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>		
No	No	No		
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>			

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Diagnosticar la fertilidad de suelos (sl) para el uso agrícola y proponer sistemas de manejo adecuados.</li><li>- Manejar y valorizar distintos tipos de residuos orgánicos a través de su aplicación al suelo.</li><li>- Evaluar de forma integral sistemas agrícolas antropizados</li></ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Necesidades hídricas y programación de riegos, aplicaciones agrometeorológicas en el desarrollo tecnológico del riego. Evaluación de la calidad del agua del riego. Riego con aguas residuales depuradas. Riego con aguas salinas o provenientes de un tratamiento de desalinización. Sostenibilidad del manejo de sistemas agrarios. Suelos y cambio global. Manejo del suelo en el marco de las Buenas Condiciones Agrarias y Medioambientales. Interpretación de análisis de suelos y plantas. Fertilización. Balances ambientales de nutrientes. Suelos cultivados y biodiversidad. Manejo del suelo en zonas húmedas. Perturbaciones ambientales del uso de agroquímicos. Análisis del ciclo de vida. Sistemas de producción, Agricultura de conservación, Medidas de lucha contra la erosión, Tecnología de suelos con yeso, ácidos, volcánicos, pedregosos. Tecnología del cultivo sin suelo.		
<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		
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.		
CG1 - Desarrollar capacidades y procesos de análisis, síntesis y evaluación, a partir de la adquisición de conceptos, cálculos, procedimientos y técnicas.		
CG2 - Aumentar la capacidad de observación de la realidad, imaginación y memoria espacial.		
CG3 - Aprender a trabajar de forma multidisciplinar y multiobjetivo.		
CG4 - Capacitar en la generación, análisis, organización y aplicaciones evaluativas de información del territorio.		
CG5 - Aprender en el campo y en el laboratorio de forma activa, experimental y en grupos pequeños.		
CG6 - Aprender a planificar, desarrollar, redactar y presentar un trabajo en grupo, mediante un trabajo práctico de estudio de caso.		
CG7 - Aprender la dinámica de un equipo de trabajo: toma de decisiones, organización y ejecución en grupo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Corrección en la expresión oral escrita.		
CT2 - Dominio de una lengua extranjera.		
CT3 - Dominio de las TIC.		
CT4 - Respeto a los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, a la promoción de los Derechos Humanos y a los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Generar e interpretar datos de suelos y aguas		
CE2 - Mantener y/o mejorar la producción agrícola de forma eficiente y económica, mediante una gestión adecuada de los regadíos y la fertilización.		
CE4 - Controlar la degradación y utilizar eficientemente los recursos suelo y agua.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

Clases magistrales	22,5	100
Estudio de casos y resolución de problemas	45	60
Aprendizaje cooperativo	60	40
Tutorías personales	22,5	100
Estudio y trabajo individual	100	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Clases teóricas
Clases prácticas
Seminarios
Tutorías
Estudio y trabajo en grupo e individual

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes de conocimientos teóricos y problemas	45.0	45.0
Presentación de trabajos	45.0	45.0
Participación en actividades	10.0	10.0

**NIVEL 2: Trabajo fin de máster****5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	TRABAJO FIN DE MÁSTER	
ECTS MATERIA	20	

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral**

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
20		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

**LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE**

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

**NIVEL 3: Trabajo fin de máster****5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3**

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
TRABAJO FIN DE MÁSTER	20	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
20		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
El estudiante que haya realizado y superado el trabajo fin de máster será capaz de abordar la gestión de suelos y aguas a distintas escalas, en distintos marcos de actuación y en grupos multidisciplinares, mediante el análisis de un caso concreto, ya sea dentro de un proyecto de investigación en suelos o aguas, o en una estancia profesionalizante en una empresa o institución del mismo ámbito.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Trabajo de investigación		
<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		
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.		
CG1 - Desarrollar capacidades y procesos de análisis, síntesis y evaluación, a partir de la adquisición de conceptos, cálculos, procedimientos y técnicas.		
CG2 - Aumentar la capacidad de observación de la realidad, imaginación y memoria espacial.		
CG3 - Aprender a trabajar de forma multidisciplinar y multiobjetivo.		
CG4 - Capacitar en la generación, análisis, organización y aplicaciones evaluativas de información del territorio.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Corrección en la expresión oral escrita.		
CT2 - Dominio de una lengua extranjera.		
CT3 - Dominio de las TIC.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
Seleccione un valor		

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
TFM Opción 1: Trabajo de investigación de campo y/o laboratorio	300	60
TFM Opción 1: investigación bibliográfica	100	20
TFM Opción 1: Elaboración de datos y redacción	100	20
TFM Opción 2: Trabajo de aplicación, planificación o diseño en una empresa o administración	350	70
TFM Opción 2: investigación bibliográfica, elaboración de datos y redacción de memoria	150	30

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Seminarios
Tutorías
Estudio y trabajo en grupo e individual
Prácticas externas

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación del trabajo	50.0	50.0
Defensa ante un tribunal	50.0	50.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

### 6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS

Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Pública de Navarra	Profesor Titular de Universidad	8.5	100.0	0.0
Universidad Autónoma de Barcelona	Profesor Titular de Universidad	4.25	100.0	0.0
Universidad de Barcelona	Profesor Titular de Universidad	10.63	100.0	0.0
Universidad de Lleida	Profesor Titular de Universidad	12.76	83.3	0.0
Universidad Pública de Navarra	Ayudante Doctor	4.25	100.0	0.0
Universidad Pública de Navarra	Profesor Contratado Doctor	2.12	100.0	0.0
Universidad Pública de Navarra	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	2.12	100.0	0.0
Universidad Autónoma de Barcelona	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	2.12	100.0	0.0
Universidad Autónoma de Barcelona	Catedrático de Universidad	2.12	100.0	0.0
Universidad de Barcelona	Catedrático de Universidad	2.12	100.0	0.0
Universidad de Lleida	Catedrático de Universidad	14.8	100.0	0.0
Universidad Autónoma de Barcelona	Otro personal docente con contrato laboral	2.12	100.0	0.0
Universidad de Barcelona	Otro personal docente con contrato laboral	4.25	100.0	0.0
Universidad de Barcelona	Profesor Agregado	4.25	100.0	0.0
Universidad de Lleida	Profesor Agregado	2.12	100.0	0.0
Universidad de Lleida	Otro personal docente con contrato laboral	14.8	14.3	0.0
Universidad de Lleida	Profesor Titular de Escuela Universitaria	8.5	75.0	0.0

### PERSONAL ACADÉMICO

Ver anexos. Apartado 6.

### 6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS

Ver anexos. Apartado 6.2

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver anexos, apartado 7.



## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS	
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
80	15
TASA DE EFICIENCIA %	
90	
TASA	VALOR %
No existen datos	

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

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Lleida (UdL) de 8 de Julio de 2004 aprobó la creación, dentro del organigrama de los Centros, de la figura de Coordinador de titulación que asume las competencias organizativas del equipo de dirección, en el ámbito de una titulación determinada. El 29 de enero de 2009, el Consejo de Gobierno aprueba la regulación de la figura de coordinador de programa formativo, que amplia las funciones del coordinador.

Las funciones del /de la Coordinador/a de programa formativo son:

- ✓ Coordinar el proceso formativo
- ✓ Velar por la aplicación del programa formativo aprobado por el Consejo de Gobierno y por los organismos de la administración educativa.
- ✓ Proponer la planificación anual de la docencia a la comisión de estudios del centro, de acuerdo con el jefe de estudios.
- ✓ Coordinar al profesorado implicado en el programa a través de los medios más adecuados y velar por la correcta utilización de la Tabla de Planificación Docente de las asignaturas por parte de todo el profesorado del programa
- ✓ Gestionar las quejas y sugerencias de los estudiantes recogidas a través de los mecanismos de los que dispone la universidad.
- ✓ Velar por el mantenimiento de la página web de la titulación. Esta contendrá toda la información referente al programa y sus resultados, según los protocolos de calidad.
- ✓ Velar por la ejecución del plan de acción tutorial.
- ✓ Velar por un correcto desarrollo del prácticum, de sus objetivos y evaluación.
- ✓ Velar por el correcto desarrollo y evaluación de los proyectos de final de titulación.
- ✓ Seguir los resultados del proceso formativo y proponer acciones para su mejora
- ✓ Valorar la evolución de los indicadores estratégicos del título.
- ✓ Valorar el rendimiento académico de los estudiantes y analizar las posibles causas en los casos de bajo rendimiento.
- ✓ Valorar los resultados de las encuestas a los agentes implicados en el programa.
- ✓ Velar para que los procedimientos formativos y evaluables aseguren la adquisición y la evaluación de las competencias.
- ✓ Proponer las acciones de mejora que se consideren necesarias
- ✓ Gestionar los recursos asignados a la titulación
- ✓ Valorar la adecuación de los recursos disponibles para el programa.
- ✓ Elevar al órgano responsable las necesidades de recursos identificadas (infraestructuras, servicios, espacios, necesidades docentes especiales, ...).
- ✓ Informar sobre la adecuación de los servicios ofrecidos a los estudiantes a las necesidades planteadas por el programa formativo (biblioteca, salas de informática, recursos específicos, ...).

Anualmente, el Coordinador de programa formativo elabora un informe en el que se analizan los resultados obtenidos a lo largo del curso académico. En este informe, dirigido al Vicerrectorado de Calidad y Planificación, se revisan las tasas de éxito y de rendimiento, la evolución de la matrícula y la progresión de las cohortes (tasas de graduación y de abandono). Asimismo se revisan los resultados de la satisfacción de los estudiantes respecto a la actuación docente del profesorado y se plantean las propuestas de mejora que se consideran necesarias, (*Procedimiento PG03 Revisar y mejorar los programas formativos*)

Junto con este procedimiento general para el seguimiento y valoración del progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes, con la definición de los nuevos perfiles profesionales, cada titulación definirá la pertinencia de establecer pruebas específicas en las que se evalúen el nivel de adquisición de las competencias y habilidades de los estudiantes.

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.oqua.udl.cat/oqua/oqua/oqua.html">http://www.oqua.udl.cat/oqua/oqua/oqua.html</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

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

CURSO DE INICIO	2012
-----------------	------

Ver anexos, apartado 10.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
----------------------------------	--

- Los estudiantes del Máster de Gestión de Suelos y Aguas actual (plan 2008) podrán finalizar sus estudios en un plazo de 2 cursos académicos a partir de la implantación del Máster del plan 2012. Se asegurará la convocatoria de exámenes para aquellas asignaturas distintas a las del plan de estudios de la propuesta actual durante ese periodo. El órgano responsable de velar por el procedimiento de adaptación es la Comisión de Estudios del Máster.

- En todo caso, la equivalencia de los módulos y asignaturas entre los dos planes es la siguiente:

Asignatura plan 2008	ECTS	Asignatura plan 2012	ECTS
Estudio de suelos	3.5	Estudio de suelos	2,5 1
		Mapa de suelos, elaboración, interpretación y evaluación (parte)	
Sistemas de información de suelos	3.5	Sistemas de información de suelos Mapa de suelos, elaboración,	2,5 1
		interpretación y evaluación (parte)	
Evaluación de suelos y ordenación del territorio	2	Evaluación de suelos, gestión de espacios naturales y ordenación del territorio	4
Interacciones suelo-agua- planta-atmósfera	3	Interacciones suelo-agua- planta-atmósfera	3
Calidad de suelos y aguas	3	Calidad de suelos y aguas	3



Procesos de degradación en suelos y aguas	4	Procesos de degradación y rehabilitación de suelos	4
<b>Ecología del suelo</b>	<b>2</b>	<b>Ecología del suelo</b>	<b>2</b>
Gestión de residuos y valorización a través del suelo	3	Gestión de residuos y valorización a través del suelo	3
Características y efectos de los contaminantes	4	Características y efectos de los contaminantes	4
Tratamiento y reutilización de aguas	4	Tratamiento y reutilización de aguas	4
Suelos contaminados y técnicas de saneamiento	4	Suelos contaminados y técnicas de saneamiento	4
Evaluación y gestión de recursos hídricos	2	Gestión de recursos hídricos (parte)	2
Procesos hidromorfológicos y limnológicos	3.5	Procesos hidromorfológicos y limnológicos	3.5
Riesgos hidrológicos	3.5	Riesgos hidrológicos	3.5
Conservación y restauración de los medios acuáticos	3	Conservación y restauración de los medios acuáticos	3
Bioclimatología e hidrología	2	Gestión de recursos hídricos (parte)	2
Evaluación y gestión de sistemas	2	Evaluación y gestión de sistemas	2



naturales y forestales		naturales y forestales	
Manejo y producción en sistemas forestales	4	Manejo y producción en sistemas forestales	4
Perturbaciones y rehabilitación de suelos	4	Perturbaciones y rehabilitación de suelos	4
Gestión del agua de riego y drenaje	4	Gestión del agua de riego y drenaje Gestión de recursos hídricos (parte)	2 2
Manejo del suelo y perturbaciones ambientales	4	Manejo del suelo, fertilización y perturbaciones ambientales	4
Tecnología de suelos	4	Tecnología de suelos	4
		Gestión de los Recursos Hídricos*	6
		Evaluación y tecnología de Regadíos	6
		Mapa de suelos, elaboración, interpretación y evaluación**	8
		Riesgos geológicos y restauración ambiental	4

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

Trabajo fin de  
máster

30

Trabajo fin de  
máster

20

\*repartida entre 3 asignaturas del plan 2008

\*\*substituida parcialmente por 2 créditos de las dos primeras asignaturas. 6 créditos nuevos.

En negrita se encuentran las asignaturas que no varían el número de créditos ni la denominación, que son su mayor parte. Para el resto pueden establecerse las equivalencias que se muestran con las nuevas asignaturas. Puede observarse que todas las asignaturas del plan inicial (2008) se corresponden con alguna del nuevo plan (2012), por lo que la docencia está asegurada para los estudiantes del plan anterior.

**10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN**

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4311388-25005201	Máster Universitario en Gestión de Suelos y Aguas-Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria

**11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD**

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
40860017B	Dolors	Mayoral	Arqué
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaça Victor Siurana nº1	25003	Lleida	Lleida
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
ees@vd.udl.cat	973703199	973702002	Vicerrectora de Docencia

**11.2 REPRESENTANTE LEGAL**

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
40860017B	Dolors	Mayoral	Arqué
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaça Victor Siurana nº1	25003	Lleida	Lleida
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
ees@vd.udl.cat	973703199	973702002	Vicerrectora de Docencia

**11.3 SOLICITANTE**

El responsable del título es también el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
40860017B	Dolors	Mayoral	Arqué
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaça Victor Siurana nº1	25003	Lleida	Lleida
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
ees@vd.udl.cat	973703199	973702002	Vicerrectora de Docencia



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

## ANEXOS : APARTADO 1

Nombre : Convenio.pdf

HASH SHA1 : JZXbKfoJqcIw+2k9uPjGxIW6rZI=

Código CSV : 65494661031963573088295

**CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN INTERUNIVERSITARIA  
ENTRE LA UNIVERSITAT DE LLEIDA, LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE  
NAVARRA Y LA UNIVERSITAT AUTÓNOMA DE BARCELONA, PARA LA  
REALIZACIÓN CONJUNTA DEL TÍTULO OFICIAL DE MÁSTER  
UNIVERSITARIO EN GESTIÓN DE SUELOS Y AGUAS**

**REUNIDOS**

De una parte, el señor Joan Viñas Salas, Magnífico rector de la Universitat de Lleida (UdL), como representante de ésta, según lo que establecen la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de universidades, y el Decreto 3963/2003, de 8 de septiembre, en el cual se aprueban los Estatutos de esta Universidad.

De otra parte, el señor Julio Lafuente López, Magnífico rector de la Universidad Pública de Navarra (UPNA) como representante de ésta, según lo que establecen la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de universidades, y el Decreto Foral 110/2003 de 12 de mayo de 2003 (BON nº 63 de 2003) en el cual se aprueban los Estatutos de esta Universidad.

Y de otra, la señora Ana Ripoll Aracil, Magnífica rectora de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), como representante de ésta, según lo que establecen la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de universidades, y el Decreto 237/2003, de 8 d'octubre, en el cual se aprueban los Estatutos de esta Universidad.

Todas las partes, en el concepto en que intervienen, aseguran la vigencia de las representaciones con que actúan y se reconocen recíprocamente la capacidad legal suficiente y necesaria para suscribir este convenio, y a este efecto,

**MANIFIESTAN**

I. Que la UdL, la UPNA y la UAB incluyen entre sus objetivos la organización y el desarrollo de programas de postgrado.

II. Que el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el cual se regulan las enseñanzas universitarias oficiales, establece que las universidades españolas podrán organizar programas oficiales de postgrado conjuntos, mediante la suscripción del convenio correspondiente.

III. Que, vista la coincidencia de objetivos formativos, las universidades mencionadas se han propuesto realizar conjuntamente el máster oficial interuniversitario en *Gestión de Suelos y Aguas*, y que se presenta para que sea aprobado por los órganos competentes de las universidades firmantes y por las comunidades autónomas respectivas, de acuerdo con la normativa legal vigente.

**IV. Que es voluntad de las partes el establecimiento de una fórmula de colaboración para la organización y el desarrollo del citado máster.**

Y, a fin de formalizar la mencionada colaboración, las partes acuerdan suscribir el presente convenio específico, que se regirá por las siguientes

#### **CLÁUSULAS**

##### **Primera. Objeto**

1. El presente convenio tiene por objeto establecer las condiciones de la colaboración entre las universidades signatarias para la realización y la organización del máster oficial interuniversitario en *Gestión de Suelos y Aguas*, que se ha propuesto para que sea impartido conjuntamente por la UdL, la UPNA y la UAB de acuerdo con lo establecido por el Real Decreto 1393/2007, a partir del curso académico 2009-2010.

2. El MAGSA estará formado por un único Plan de estudios en el que cada una de las universidades participantes tendrá que impartir los créditos que se indican en el Anexo. En el caso de que en sucesivas ediciones del máster haya una variación en la participación de alguna de las universidades incluidas en este convenio, sin que afecte al resto del contenido del convenio, la modificación se formalizará mediante la suscripción de los anexos correspondientes.

3. El máster se convocará de manera conjunta y toda la documentación confirmará expresamente su carácter interuniversitario y en ella se harán constar las universidades participantes.

##### **Segunda. Aprobación del máster**

1. Cada una de las universidades realizará la propuesta del máster, así como de sus contenidos organizativos y académicos, de acuerdo con los criterios establecidos y en el impreso o el soporte informático normalizado a tal efecto.

2. La propuesta del máster tendrá que ser aprobada por los órganos competentes de las universidades signatarias, y las comunidades autónomas correspondientes tendrán que autorizar su implantación, de acuerdo con la normativa legal vigente.

3. La eficacia del convenio queda supeditada a estas aprobaciones.

Tercera. Órganos de gobierno del máster y mecanismos para asegurar la coordinación interuniversitaria

1. La institución coordinadora del máster es la Universitat de Lleida.

2. A fin de garantizar la coordinación de la oferta formativa y asegurar la calidad del máster, se crearán los siguientes órganos de gobierno y mecanismos de coordinación del máster interuniversitario:

- A. Coordinadora/a general del máster, representante de la Universitat de Lleida.

B. Coordinador/a interno/a del máster para cada una de las universidades, que se designa de acuerdo con los mecanismos establecidos por cada universidad.

C. Comisión paritaria de coordinación del máster, integrada por el coordinador/a general y por los coordinadores internos de cada universidad, que será el órgano responsable del desarrollo del programa.

D. Profesor/a responsable de formación de cada universidad, si corresponde.

3. Las funciones de los diferentes órganos de gobierno del máster son las siguientes:

- A. Coordinador/a general del máster:

  - a) Coordina las actividades que, respecto del MAGSA, realizan las universidades signatarias.
  - b) Es responsable de la gestión diaria del máster y de las relaciones institucionales.
  - c) Vela por el buen funcionamiento de la comisión paritaria y la preside.
  - d) Convoca las reuniones de seguimiento.

B. Coordinador/a interno/a de cada una de las universidades participantes en el máster:

- a) CoORDINA AL PROFESORADO implicado.
  - b) GESTIONA LAS ACTIVIDADES DOCENTES de prácticas que tienen lugar en su centro y ejecuta los acuerdos tomados en el seno de la comisión paritaria.
  - c) ELABORA LA MEMORIA ANUAL del máster y MARCA LA FILOSOFIA de la parte del máster de la que se hace responsable su universidad.
  - d) MEJORA LA CALIDAD del máster a través de las propuestas que presenta la comisión de coordinación.
  - e) ANALIZA LOS PUNTOS DÉBILES y las POTENCIALIDADES del máster.

#### C. Comisión paritaria de coordinación del máster:

- a) Asume el establecimiento de criterios de admisión y selección de estudiantes, el proceso de selección y la evaluación de aprendizajes previos, o.

alternativamente, acuerda la creación de una subcomisión de acceso que asuma estas funciones.

- b) Es depositaria de las candidaturas para la admisión y la selección de estudiantes, y responsable de los sistemas de reclamación.
  - c) En el proceso de admisión, analiza las propuestas de los coordinadores de cada universidad y decide el conjunto de alumnado admitido.
  - d) Desarrolla un protocolo y un plan para realizar y distribuir la publicidad del máster.
  - e) Informa sobre las condiciones del convenio de colaboración.
  - f) Es responsable del funcionamiento general del programa; de estimular y coordinar la movilidad, y de analizar los resultados que garantizan la calidad del máster.
  - g) Elabora el plan de usos e infraestructuras y servicios compartidos para potenciar el rendimiento del estudiante, de aularios, de espacios docentes, etc.
  - h) A través del análisis de los puntos débiles y de las potencialidades del máster, plantea propuestas de mejora, y establece los mecanismos para hacer un seguimiento de la implantación.
  - i) Establece la periodicidad de sus reuniones y el sistema de toma de decisiones para llegar a los acuerdos correspondientes, y crea las subcomisiones o comisiones específicas que considera oportunas.
  - j) Vela por el correcto desarrollo de las obligaciones, los deberes y los compromisos derivados del contenido del convenio, y resuelve las dudas que pueden plantearse en la interpretación y la ejecución de los acuerdos.
  - k) Decide sobre los aspectos docentes que no están regulados por las disposiciones legales o por las normativas de las universidades.
  - l) Promueve todas las actividades conjuntas que potencian el carácter interuniversitario del máster.

D. Profesorado responsable de formación de cada universidad:

- a) Hace el seguimiento de los contenidos del plan de estudios, de los criterios de evaluación de los estudiantes y de la metodología y las estrategias docentes aplicadas.
  - b) Se reúne una vez al año, como mínimo, para coordinar los temas docentes.

#### **Cuarta. Admisión y matriculación de los estudiantes**

1. La oferta de plazas, los criterios de acceso y la comisión de selección serán únicos.

2. Las universidades participantes aplicarán los criterios de admisión y de selección de estudiantes que constan en la propuesta aprobada del máster oficial interuniversitario.

3. Los estudiantes que estén interesados en cursar el máster podrán preinscribirse en cualquiera de las universidades participantes dentro de los períodos establecidos. Finalizado el plazo fijado, las preinscripciones serán enviadas a la comisión paritaria o, si corresponde, a la subcomisión de acceso a la que se refiere el punto 3.C.a) de la cláusula tercera.

4. Los estudiantes interesados tienen que acreditar que cumplen los requisitos legales de acceso, así como los requisitos específicos de admisión y los aprendizajes previos establecidos en el programa aprobado.

5. Los coordinadores internos de cada universidad propondrán a la comisión de coordinación del máster, o a la subcomisión correspondiente, la admisión de los estudiantes que reúnan los requisitos legales de acceso y los requisitos específicos de admisión, y los aprendizajes previos establecidos en el máster aprobado. La Comisión hará la selección de los candidatos de acuerdo con los criterios de admisión y de selección o de valoración de méritos establecidos en el máster aprobado, en función del número de plazas fijado en la propuesta aprobada del máster.

6. Los estudiantes admitidos al máster se matricularán únicamente en la universidad coordinadora.

#### **Quinta. Gestión de expedientes y título**

1. La universidad coordinadora será la responsable de la custodia del expediente del estudiante y, en consecuencia, la universidad que realice la matrícula. El procedimiento y la normativa aplicable al respecto será la de la universidad coordinadora.

Las universidades participantes pondrán a disposición de los alumnos admitidos todos los recursos necesarios para facilitarles las gestiones de inscripción y matrícula, y prestarán toda la colaboración necesaria a la universidad coordinadora donde se tengan que matricular los alumnos admitidos.

La universidad coordinadora tendrá que proporcionar a las universidades participantes los datos de todos los estudiantes matriculados, independientemente de la universidad donde cada uno de ellos haya realizado la preinscripción. Estos datos se facilitarán

mediante un fichero electrónico de intercambio de datos compartido y al cual tendrán acceso el coordinador general del máster y los respectivos coordinadores internos.

La gestión y los aspectos de procedimiento administrativo derivados de la aplicación de este convenio se realizarán de conformidad con los acuerdos generales que establezcan las universidades.

2. La universidad coordinadora del máster es la responsable de la tramitación de los expedientes de los estudiantes y se encargará materialmente de la administración y el depósito de los documentos, de la custodia de las actas y de la tramitación, la expedición y el registro de un único título oficial de máster interuniversitario conjunto, que expedirán y firmarán los rectores de las universidades participantes y que se materializará en un único soporte en el cual consten los logotipos de éstas, de conformidad con el modelo y los requisitos que establezca el Ministerio de Educación y Ciencia y según las demás disposiciones legales vigentes en materia de titulaciones.

3. Los estudiantes quedarán vinculados por la normativa académica de la universidad coordinadora.

#### **Sexta. Movilidad de estudiantes y profesorado**

1. Todas las universidades incluidas en este convenio facilitarán a los estudiantes matriculados en el máster la utilización de los servicios de la universidad correspondiente, durante el periodo en que el estudiante esté cursando el máster en esa universidad. Los estudiantes matriculados en el máster serán considerados estudiantes de todas las universidades participantes.

2. La movilidad de profesorado entre universidades es considerada un aspecto positivo de valor añadido. Las universidades signatarias reconocerán dentro de sus respectivos planes docentes la docencia llevada a cabo por su profesorado en otra universidad con los mismos criterios de reconocimiento que los empleados para los másters de su universidad. En cada caso, la universidad de procedencia del profesorado costeará los respectivos gastos de desplazamiento.

#### **Séptima. Compromisos académicos**

1. Para obtener el título oficial interuniversitario de Máster Universitario en Gestión de Suelos y Aguas, los estudiantes tendrán que superar un mínimo de 90 créditos.

2. La UdL se compromete a ser el órgano responsable coordinador del Máster, a impartir la docencia de los créditos comprometidos y prever los medios materiales y humanos necesarios a tal efecto.

3. La UPNA se compromete a impartir la docencia de los créditos comprometidos y prever los medios materiales y humanos necesarios a tal efecto.

4. La UAB se compromete a impartir la docencia de los créditos comprometidos y prever los medios materiales y humanos necesarios a tal efecto.

5. La UdL, la UPNA y la UAB, en caso de incorporación de otras universidades al Máster, se comprometen a adecuar la distribución de créditos según los acuerdos que establezca la comisión paritaria de coordinación del máster.

6. La difusión del Master se llevará a cabo desde todas las universidades participantes, de forma coordinada, utilizando diferentes canales de comunicación.

#### **Octava. Condiciones económicas**

1. Los precios públicos que tienen que abonar los estudiantes se ajustarán a los que se establezcan en el decreto de precios públicos del Gobierno de la Generalitat de Catalunya. Dentro de los márgenes que se establezcan en este decreto, se fijará, de común acuerdo, un precio único para todos los estudiantes matriculados en el máster.

2. El porcentaje de créditos que tendrá que impartir cada una de las universidades participantes es el que se determina en el cuadro del Anexo.

3. Los ingresos por matrícula, así como por las posibles subvenciones, donaciones u otros ingresos que obtenga el máster, se distribuirán de modo proporcional al número de créditos impartido por cada una de las universidades signatarias del convenio. Estos ingresos y subvenciones serán gestionados por cada universidad mediante la unidad correspondiente.

Las gerencias de las universidades participantes aplicarán los oportunos mecanismos correctores de los posibles desequilibrios que puedan derivar del carácter interuniversitario del programa.

4. Cada universidad signataria aporta al programa, sin que eso represente ningún coste para éste, los recursos humanos y materiales necesarios para el buen funcionamiento del

máster, y también las estructuras de apoyo administrativo necesarias para hacer frente a la gestión financiera del curso.

5. Los gastos extraordinarios asociados a la condición de programa interuniversitario, si se dan, se cubrirán por acuerdo de los vicerrectorados y de las gerencias de las universidades signatarias del convenio, con cargo a los fondos públicos y privados a los que se determine concurrir.

Novena, Vigencia

1. Este convenio entrará en vigor en el momento en que se firme y será vigente siempre que se continúe ofreciendo el máster en las condiciones aprobadas, y siempre que no sea denunciado por ninguna de las partes, denuncia que tendrá que formularse por escrito con seis meses de antelación respecto del inicio del curso académico siguiente.

2. La desvinculación de una universidad comportará un nuevo planteamiento del máster y, en cualquier caso, siempre se tendrá que garantizar a los estudiantes la posibilidad de finalizar estos estudios, de conformidad con la reglamentación general de extinción de planes de estudios.

#### Décima. Incorporación de otras universidades

El Máster objeto de este convenio estará abierto a la incorporación de otras universidades en cursos futuros, siempre que acepten todos los términos del presente acuerdo. Todas las universidades que se adhieran al convenio tendrán los mismos derechos y obligaciones que las que ya participan en él. La incorporación de otras universidades comportará, en todo caso, un nuevo planteamiento del máster y tendrá que documentarse a través de un anexo en que figure la aceptación de las cláusulas y de los compromisos por parte de la nueva universidad, con las firmas de conformidad de los representantes legales de todas las universidades que, en el momento de la adhesión, participen en el programa.

#### **Undécima. Colaboración del profesorado de otras Universidades**

En el Máster objeto de este convenio participarán profesores de otras Universidades, diferentes a las signatarias, con las que se firmarán convenios de colaboración de profesorado. Estos convenios serán gestionados por la Universidad coordinadora, y se firmarán entre la Universitat de Lleida y la Universidad colaboradora. Los términos de estos convenios respetarán las cláusulas establecidas en el presente documento.

**Duodécima. Arbitraje**

Las cuestiones litigiosas que puedan surgir en la interpretación y el cumplimiento de este convenio serán resueltas por acuerdo de las partes y, si el acuerdo no fuera posible, las partes se comprometen a someterse al arbitraje de un comité formado por un miembro designado por cada universidad y por dos árbitros más, designados de común acuerdo por los rectores de las universidades signatarias.

**Decimotercera. Modificación del convenio**

Cualquier cambio que modifique lo que se ha establecido en este convenio tendrá que ser ratificado de mutuo acuerdo por todas las partes, antes del inicio del curso académico en que se quieran introducir las posibles modificaciones.

Y, para que conste, firman este documento por duplicado en el lugar y en la fecha señalados más abajo.

Lleida, Pamplona, Barcelona a 4, , de diciembre de 2009.

Por la Universitat de Lleida

Por la Universidad Pública de Navarra

Por la Universitat Autònoma de  
Barcelona

  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Rector

**ANEXO**

Máster interuniversitario: Gestión de Suelos y Aguas  
 Orientación del máster: Investigadora y Profesional  
 Créditos del Máster: 90 ECTS  
 Universidad Coordinadora: Universidad de Lleida (UdL)  
 Universidades Participantes: Universidad Pública de Navarra (UPNA) y Universidad Autónoma de Barcelona (UAB)

**Tabla 1. Estructura común**

Procedencia profesorado: UdL, UPNA y UAB

Módulo	Asignaturas	ECTS
<b>Módulo 1. Inventario y evaluación de suelos y del territorio</b>		<b>12</b>
<b>OBLIGATORIO</b>		
	Estudio de suelos	3,5
	Sistemas de información de suelos	3,5
	Evaluación de suelos y ordenación del territorio	2
	Interacciones suelo-agua-plantas-atmósfera	3
<b>Módulo 2. Calidad y degradación de suelos y aguas</b>		<b>12</b>
<b>OBLIGATORIO</b>		
	Calidad de suelos y aguas	3
	Procesos de degradación en suelos y aguas	4
	Ecología del suelo	2
	Gestión de residuos y valorización a través del suelo	3
<b>Módulo 3. Contaminación y saneamiento de suelos y aguas</b>		<b>12</b>
<b>OPTATIVO</b>		
	Características y efectos de los contaminantes	4
	Tratamiento y reutilización de aguas	4
	Suelos contaminados y técnicas de saneamiento	4
<b>Módulo 4. Hidrología de cuencas y ríos</b>		<b>12</b>
<b>OPTATIVO</b>		
	Evaluación y gestión de recursos hídricos	2
	Procesos hidromorfológicos y limnológicos	3,5
	Riesgos hidrológicos	3,5
	Conservación y restauración de los medios acuáticos	3

Tabla 1 (Continuación). Estructura común

Módulo 5. Suelos y aguas en sistemas silvopastorales OPTATIVO		12
	Bioclimatología e hidrología	2
	Evaluación y gestión de sistemas naturales y forestales	2
	Manejo de suelos en sistemas silvopastorales	4
	Perturbaciones y rehabilitación de suelos	4
Módulo 6. Suelos y aguas en sistemas agrícolas OPTATIVO		12
	Gestión del agua de riego y drenaje	4
	Manejo del suelo, fertilización y perturbaciones ambientales	4
	Tecnología de suelos	4
Módulo 7. Comodín OPTATIVO		12

Tabla 2. Distribución de los créditos de los módulos obligatorios y optativos según la participación de las distintas universidades

TIPOLOGÍA DE LOS CRÉDITOS	CRÉDITOS A SUPERAR POR EL ESTUDIANTE	UdL	UPNA	UAB
Niveladores	0	---	---	
Obligatorios	24	18	4	2
Optativos	36	26	6	4
Trabajo final de máster/estancia (30 ECTS /alumno) <sup>(1)</sup>	30			
<b>TOTAL CRÉDITOS A SUPERAR (sin niveladores)</b>	<b>90</b>			

(1) La distribución de los/las estudiantes para la realización de la tesis de máster (TM) se basará en la oferta anual de cada universidad y de las propias preferencias del alumnado en la orientación profesionalizante o investigadora. Se analizarán las preferencias de los estudiantes frente a las distintas temáticas de trabajo que se propongan. Cada universidad ofrecerá un número de TM proporcional, como mínimo, al número de estudiantes y al de los créditos impartidos.

ADENDA DE INCORPORACIÓN DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA AL CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN INTERUNIVERSITARIA ENTRE LA UNIVERSITAT DE LLEIDA, LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA Y LA UNIVERSITAT AUTÓNOMA DE BARCELONA PARA LA REALIZACIÓN CONJUNTA DEL TÍTULO OFICIAL DE MASTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN DE SUELOS Y AGUAS

REUNIDOS

De una parte, el señor Joan Vifas Salas, Magnífico rector de la Universitat de Lleida (UdL), como representante de ésta, según lo que establecen la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de universidades, y el Decreto 3963/2003, de 8 de septiembre, en el cual se aprueban los Estatutos de esta Universidad.

De otra parte, el señor Julio Lafuente López, Magnífico rector de la Universidad Pública de Navarra como representante de ésta, según lo que establecen la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de universidades, y el Decreto Foral 110/2003 de 12 de mayo de 2003 (BON nº 63 de 2003) en el cual se aprueban los Estatutos de esta Universidad.

Por otra parte, la señora Ana Ripoll Aracil, Magnífica rectora de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), como representante de ésta, según lo que establecen la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de universidades, y el Decreto 237/2003, de 8 de octubre, en el cual se aprueban los Estatutos de esta Universidad.

EXPONEN

*H*  
**Primero:** Que en fecha 4 de diciembre de 2009 se firmó el convenio específico de colaboración entre la Universitat de Lleida, la Universitat Autònoma de Barcelona y la Universidad Pública de Navarra, para la realización y la organización del máster oficial interuniversitario en *Gestión de Suelos y Aguas*, que se ha propuesto para que sea impartido conjuntamente por la UdL, la UPNA y la UAB, de acuerdo con lo establecido por el Real Decreto 1393/2007.

*D*  
*A*  
**Segundo:** Que la Universitat de Barcelona está interesada en incorporarse al convenio específico de colaboración para la realización y la organización conjunta del Máster en Gestión de Suelos y Aguas, firmado por las Universidades UdL, UAB y UPNA en fecha 4 de diciembre de 2009, dado que en el momento de la firma no pudo llevarse a cabo la misma.

ACUERDAN

*C*  
**Primera:** Que la Universitat de Barcelona se incorpora al convenio específico de colaboración entre la Universitat de Lleida, la Universitat Autònoma de Barcelona y la Universidad Pública de Navarra firmado en fecha 4 de diciembre de 2009, que tiene por objeto establecer las condiciones de la colaboración entre las Universidades firmantes para la realización y la organización del Máster en Gestión de Suelos y Aguas, y acepta todas las cláusulas contenidas

en el mencionado convenio, adquiriendo los mismos derechos y obligaciones que las Universidades firmantes.

**Segunda:** Que la Universitat de Barcelona, acepta la adenda al convenio por la UdL, la UAB y la UPNA, en la que se acuerda: "Este convenio entrará en vigor en el momento en que se firme, con efectos retroactivos académicos desde el curso 2008-2009 y será vigente académicamente hasta la finalización del curso 2009-2010. Por lo que respecta a la distribución económica y a otros aspectos no especificados, este convenio sólo se aplicará durante el curso 2009-2010."

**Tercera:** Que la Universitat de Lleida, la Universitat Autònoma de Barcelona y la Universidad Pública de Navarra muestran su conformidad con la incorporación de la Universitat de Barcelona al convenio firmado por las tres partes en fecha 4 de diciembre de 2009.

**Cuarta:** Que se adjunta como anexo 1 la estructura del Plan de estudios del Máster en Gestión de Suelos y Aguas resultante de la incorporación de la Universitat de Barcelona al Convenio específico antes mencionado.

Y, para que conste, firman este documento por cuadriplicado en el lugar y fecha señalados más abajo.

Lleida, Pamplona, Barcelona a 23 de abril de 2010

Por la Universitat de Lleida

Por la Universidad Pública de Navarra

  
Joan Vinyas Solà  
Universitat de Lleida  
Rector  
Por la Universitat Autònoma de  
Barcelona

  
Julio Lafuente López  
Universitat Pública de Navarra  
Rector  
Por la Universitat de Barcelona

  
Ana Ripoll Aracil  
Universitat de Barcelona  
Rectora

  
Dídac Ramírez i Sarrió  
Universitat de Barcelona  
Rector  
*b.- Carles Canudas*  
Rector en funciones



## ANEXO

Máster interuniversitario: Gestión de Suelos y Aguas  
 Orientación del máster: Investigadora y Profesional  
 Créditos del Máster: 90 ECTS  
 Universidad Coordinadora: Universidad de Lleida (UdL)  
 Universidades Participantes: Universidad Pública de Navarra (UPNA), Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y Universidad de Barcelona (UB)

**Tabla 1. Estructura común**

Procedencia profesorado: UdL, UPNA, UAB y UB

Módulo	Asignaturas	ECTS
<b>Módulo 1. Inventario y evaluación de suelos y del territorio</b>		12
<b>OBLIGATORIO</b>		
	Estudio de suelos	3,5
	Sistemas de Información de suelos	3,5
	Evaluación de suelos y ordenación del territorio	2
	Interacciones suelo-agua-planta-atmósfera	3
<b>Módulo 2. Calidad y degradación de suelos y aguas</b>		12
<b>OBLIGATORIO</b>		
	Calidad de suelos y aguas	3
	Procesos de degradación en suelos y aguas	4
	Ecología del suelo	2
	Gestión de residuos y valorización a través del suelo	3
<b>Módulo 3. Contaminación y saneamiento de suelos y aguas</b>		12
<b>OPTATIVO</b>		
	Características y efectos de los contaminantes	4
	Tratamiento y reutilización de aguas	4
	Suelos contaminados y técnicas de saneamiento	4
<b>Módulo 4. Hidrología de cuencas y ríos</b>		12
<b>OPTATIVO</b>		
	Evaluación y gestión de recursos hídricos	2
	Procesos hidromorfológicos y limnológicos	3,5
	Riesgos hidrológicos	3,5
	Conservación y restauración de los medios acústicos	3

Tabla 1 (Continuación). Estructura común

Módulo 5. Suelos y aguas en sistemas silvopastorales OPTATIVO		12
	Bioclimatología e hidrología	2
	Evaluación y gestión de sistemas naturales y forestales	2
	Manejo de suelos en sistemas silvopastorales	4
	Perturbaciones y rehabilitación de suelos	4
Módulo 6. Suelos y aguas en sistemas agrícolas OPTATIVO		12
	Gestión del agua de riego y drenaje	4
	Manejo del suelo, fertilización y perturbaciones ambientales	4
	Tecnología de suelos	4
Módulo 7. Comodín OPTATIVO		12

Tabla 2. Distribución de los créditos de los módulos obligatorios y optativos según la participación de las distintas universidades

TIPOLOGÍA DE LOS CRÉDITOS	CREDITOS A SUPERAR POR EL ESTUDIANTE	UdL	UPNA	UAB	UB
Niveladores	0	—	—	—	3
Obligatorios	14	15	4	2	12
Optativos	36	14	6	4	12
Trabajo final de master/estancia (30 ECTS /alumno) <sup>(1)</sup>	30				
<b>TOTAL CRÉDITOS A SUPERAR (sin niveladores)</b>	<b>90</b>				

(1) La distribución de los/las estudiantes para la realización de la tesis de máster (TM) se basará en la oferta anual de cada universidad y de la propias preferencias del alumnado en la orientación profesionalizante o investigadora. Se analizarán las preferencias de los estudiantes frente a las distintas temáticas de trabajo que se propongan. Cada universidad ofrecerá un número de TM proporcional, como mínimo, al número de estudiantes y al de los créditos impartidos.

**ADENDA DE MODIFICACIÓN DE LA ENTRADA EN VIGOR DEL CONVENIO  
DE COLABORACIÓN INTERUNIVERSITARIA ENTRE LA UNIVERSITAT DE  
LLEIDA, LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA Y LA UNIVERSITAT  
AUTÒNOMA DE BARCELONA PARA LA REALIZACIÓN CONJUNTA DEL  
TÍTULO OFICIAL DE MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN DE SUELOS Y  
AGUAS**

**REUNIDOS**

De una parte, el señor Joan Viñas Salas, Magnífico rector de la Universitat de Lleida (UdL), como representante de ésta, según lo que establecen la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de universidades, y el Decreto 3963/2003, de 8 de septiembre, en el cual se aprueban los Estatutos de esta Universidad.

De otra parte, el señor Julio Lafuente López, Magnífico rector de la Universidad Pública de Navarra como representante de ésta, según lo que establecen la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de universidades, y el Decreto Foral 110/2003 de 12 de mayo de 2003 (BON nº 63 de 2003) en el cual se aprueban los Estatutos de esta Universidad.

Y de otra parte, la señora Ana Ripoll Aracil, Magnífica rectora de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), como representante de ésta, según lo que establecen la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de universidades, y el Decreto 237/2003, de 8 de octubre, en el cual se aprueban los Estatutos de esta Universidad.

**EXPONENTES**

**Primero:** Que en fecha 4 de diciembre de 2009 se firmó el convenio específico de colaboración interuniversitaria entre la UdL, la UPNA y la UAB para la realización conjunta del título oficial de Máster Universitario en Gestión de Suelos y Aguas.

**Segundo:** Que en la cláusula primera del mencionado convenio se prevé que "*El presente convenio tiene por objeto establecer las condiciones de la colaboración entre las universidades signatarias para la realización y la organización del máster oficial interuniversitario en Gestión de Suelos y Aguas, que se ha propuesto para que sea impartido conjuntamente por la UdL, la UPNA y la UAB, de acuerdo con los establecido por el Real Decreto 1393/2007, a partir del curso académico 2009-2010.*"

**Tercero:** Que en la cláusula novena del mencionado convenio se prevé que "*Este convenio entrará en vigor en el momento en que se firme y será vigente siempre que se continúe ofreciendo el máster en las condiciones aprobadas, y siempre que no sea denunciado por ninguna de las partes, denuncia que tendrá que formularse por escrito con seis meses de antelación respecto del inicio del curso académico siguiente.*"

**Cuarto:** Que la entrada en vigor de este convenio debe ser con efectos retroactivos desde el curso académico 2008-2009, puesto que la primera edición del Máster en Gestión de Suelos y Aguas se inició dicho curso con las mismas condiciones de colaboración

interuniversitaria que las establecidas en el convenio de 4 de diciembre de 2009 firmado por la UdL, la UPNA y la UAB.

**Quinta:** Que las universidades firmantes ya manifestaron su voluntad de ratificar el convenio de colaboración interuniversitaria en el curso 2008-2009, pero por motivos ajenos a su voluntad se retrasó el trámite de la firma. La subsanación de este retraso favorecerá a los alumnos matriculados el curso 2008-2009, que quedarán amparados a efectos académicos por el convenio señalado.

#### ACUERDAN

**Primera:** Modificar la cláusula primera del convenio firmado el 4 de diciembre de 2009 por la UdL, la UPNA y la UAB: "El presente convenio tiene por objeto establecer las condiciones de la colaboración entre las universidades signatarias para la realización y la organización del máster oficial interuniversitario en Gestión de Suelos y Aguas, que se ha propuesto para que sea impartido conjuntamente por la UdL, la UPNA y la UAB, de acuerdo con lo establecido por el Real Decreto 1393/2007, a partir del curso académico 2008-2009."

**Segunda:** Modificar la cláusula novena del mencionado convenio: "Este convenio entrará en vigor en el momento en que se firme, con efectos retroactivos académicos desde el curso 2008-2009 y será vigente académicamente hasta la finalización del curso 2009-2010. Por lo que respecta a la distribución económica y a otros aspectos no especificados, este convenio sólo se aplicará durante el curso 2009-2010."

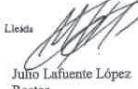
Y, para que conste, firman este documento por triplicado en el lugar y la fecha señalados más abajo.

Lleida, Pamplona, Barcelona a 8 juny de 2010

Por la Universitat de Lleida

  
Joan Vilà Salas  
Rector

Por la Universidad Pública de Navarra

  
Universitat de Lleida  
Rectorat  
Julio Lafuente López  
Rector

Por la Universitat Autònoma de  
Barcelona

  
Ana Ripoll Arancil  
Rectora



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

## ANEXOS : APARTADO 2

Nombre : JUSTIFICACIÓN SEGUNDAS ALEGACIONES.pdf

HASH SHA1 : 3mBxfNPbm2ArXF8xzSPhxZjE+IE=

Código CSV : 75795588847923385135798

**ÍNDICE**

En este documento se incluye la siguiente información:

- Documento de alegaciones al segundo informe de evaluación (firmado el día 11.06.12): páginas 2 a 5
  - Documento de alegaciones al primer informe de evaluación (firmado el día 18.04.12): páginas 6 a 12
  - Apartado 2. Justificación: páginas 13 a 32

**ALEGACIONES AL SEGUNDO INFORME PREVIO (11 DE JUNIO DE 2012)**

- 1. Se insiste en la recomendación del cambio de denominación, por ejemplo por “Gestión de suelos y aguas en sistemas productivos”, o “Gestión de suelos de cultivo y aguas superficiales”, títulos que reflejan mejor su orientación profesional e incrementarían su atractivo.**

La recomendación que se menciona pudo ya discutirse en el seno de la comisión de estudios del máster, con motivo del primer informe provisional sobre el Máster de Suelos y Aguas. A continuación se va a proceder a exponer las razones por las cuales la comisión no consideró en aquel momento procedente cambiar la denominación del máster por la sugerida de “Gestión de suelos y aguas en sistemas productivos”, o “Gestión de suelos de cultivo y aguas superficiales”, y que no se incluyeron en el primer documento de alegaciones.

1. La formulación original del máster responde a los objetivos de formación en los principios y métodos de gestión de suelos y aguas, que proporcionen las condiciones físicas y la disponibilidad de agua y nutrientes para el desarrollo vegetal, evitando la degradación del medio y protegiendo las funciones ambientales de ambos recursos. Por lo tanto, la producción agrícola es sólo uno de los objetivos, acompañada de la protección ambiental de ambos recursos, que comprendería, entre otros, el manejo de cuencas, la protección de riberas, el tratamiento de aguas o la gestión de suelos y aguas en montes protectores, que exceden en mucho los conceptos tras las denominaciones del máster que se proponen como alternativa.
2. Dentro del marco de la UE, la producción agrícola no puede concebirse sin la gestión integral del medio, tal como prevén las ayudas en función de la condicionalidad (R CE 1782/2003, de 29 de septiembre, R CE 73/2009).
3. Este máster proporciona una especialización no sólo para titulados en ingenierías agrarias, sinó para ambientalistas, geólogos, forestales, o geógrafos, cuyos intereses no se centran tanto en suelos y aguas relacionados con la producción agrícola como en los otros aspectos del máster que comportan el conocimiento y la protección de los recursos. La comisión del máster considera, por lo tanto, que las denominaciones alternativas sugeridas no reflejan mejor su orientación profesional e incluso disminuyen su atractivo para graduados que no quieran orientarse hacia la producción agrícola.
4. Los suelos y aguas en sistemas productivos sólo se contemplan específicamente en la materia optativa de manejo de suelos y aguas en sistemas agrícolas de 10 créditos. El resto de materias abarcan aspectos mucho más amplios que comprenden: prospección de suelos y caracterización de aguas, calidad de suelos y aguas, contaminación y saneamiento de suelos y aguas –no sólo o necesariamente de suelos de cultivo-, hidrología de cuencas y ríos, ríos regulados, gestión de suelos y aguas en sistemas forestales.
5. Tras 4 años de impartición del máster, puede concluirse que la denominación actual es la que mejor refleja sus contenidos, ya que en ningún momento las opiniones del estudiantado se han referido a la falta de relación entre la denominación del máster en el que se matricularon, y los conocimientos adquiridos en él.

Por estas razones, se considera que la denominación actual –gestión de suelos y aguas- es la que mejor refleja la formación que proporciona el máster, y que está en consonancia con sus contenidos, y con otros másters internacionales sobre suelos y aguas como el Master on Earth and Environment en los Países Bajos (Universiteit Wageningen, <http://www.mee.wur.nl/UK/>), o el Master on Soil and Water Systems en Suecia (Malardalen University, <http://www.mdh.se/education/program/master-soil-and-water-systems>).

**2. Por lo que se refiere a los criterios y requisitos de matriculación, se aportan los correspondientes a la UdL lo cual es correcto. Sin embargo, se establece un máximo de 70 ECTS lo cual es incorrecto, como también lo es la recomendación del apartado 10 de matricularse de 70 ECTS en primero. Esta recomendación es indicativa de que no se ha entendido el concepto de ECTS: 60 ECTS requiere una dedicación a tiempo completo para su superación (entre 25-30 horas por ECTS). Normativamente, el número de ECTS por curso académico debe de ser de 60 ECTS (artículo 4 del RD 11125/2003 de 5 de setiembre). Si se pueden cursar 70 ECTS en un curso quiere decir que los 60 no están bien calculados (son menos), por lo que deberán de recalcularse los créditos asignados a todas las asignaturas, materias o módulos. Para un informe favorable deberá de revisarse este aspecto.**

Atendiendo al comentario de la Comisión, se modifica el número máximo de créditos a los que se puede matricular un estudiante a tiempo completo:

*"De acuerdo con lo que establece la normativa académica de estudios oficiales de másters de la UdL para el curso 2012-2013, aprobada por Consejo de Gobierno el 28.03.2012, no se establece un número de créditos máximo para la matrícula, se recomienda que los estudiantes a tiempo completo se matriculen como máximo de 60 ECTS en un curso académico."*

Por tanto, y teniendo en cuenta la normativa citada, la tabla con los créditos ECTS de matrícula mínima y máxima tanto a tiempo completo como a tiempo parcial queda de la siguiente forma:  
*"El estudiantado a tiempo completo debe matricular un mínimo de 60 créditos en un curso académico, y el estudiantado a tiempo parcial de 20 créditos. En cuanto a los créditos máximo para la matrícula, se recomienda que los estudiantes a tiempo completo se matriculen como máximo de 60 ECTS en un curso académico.",*

Asimismo, se ha suprimido la recomendación de matricularse de un máximo de 70 ECTS en el primer curso del máster.

**3. Por otro lado, se sugiere incluir el enlace a la normativa de permanencia, ya que el enlace actual se corresponde al general de la Universidad y la Comisión no ha podido evidenciar este aspecto de una manera sencilla, más allá de lo que se recoge en el documento de alegaciones.**

Se incluye el enlace directo a la normativa académica de estudios oficiales de másters de la UdL para el curso 2012-2013, aprobada por Consejo de Gobierno el 28.03.2012. Este documento incluye la normativa de permanencia.

El enlace es el siguiente:

[http://www.udl.cat/export/sites/Udl/udl/norma/Ordenacio\\_academica/xNormativa\\_Acadxmica\\_-Estudis Oficials Masters curs 2012-13. xCG 28.03.2012x.pdf](http://www.udl.cat/export/sites/Udl/udl/norma/Ordenacio_academica/xNormativa_Acadxmica_-Estudis Oficials Masters curs 2012-13. xCG 28.03.2012x.pdf)

**4. En el informe provisional se señalaba que las titulaciones de entrada de acceso directo son muy poco precisas, no quedando claro el nivel competencial necesario al inicio del máster. Las alegaciones han precisado las ingenierías de acceso y cambiado Ciencias de la tierra por Geología, pero la lista de titulaciones de entrada continúa siendo muy amplia y no se establecen complementos formativos que permitan asegurar el nivel competencial mínimo del máster, por lo que deberá revisarse este apartado: "El máster va dirigido a titulados o personas con estudios en ciencias ambientales, geografía, biología, farmacia, química, geología, ingeniería agronómica, forestal, geológica y química, o en otras titulaciones equivalentes extranjeras que les hayan proporcionado conocimientos básicos de aguas, suelos y territorio. Dichas titulaciones no requerirán ningún complemento formativo."**

En relación con los complementos formativos, no se atiende a la modificación requerida de añadir algunas de las asignaturas relacionadas en la primera propuesta de la memoria como complementos formativos en función de las titulaciones de acceso. Para un informe favorable deberá modificarse este apartado a fin de asegurar una cierta homogeneidad en el perfil de ingreso en aquellos contenidos/competencias fundamentales para asegurar el adecuado logro del perfil de formación en el tiempo previsto o bien argumentar su no necesidad.

La no existencia de complementos formativos en el máster se debe a que las titulaciones referidas ya contienen los conocimientos básicos para poder seguir con éxito las materias impartidas en el máster –tal como se ha ido demostrando en los cuatro cursos de impartición, con un amplio abanico de titulaciones de partida- y a que debido a la falta de representatividad de asignaturas de suelos y aguas en la mayoría de estas titulaciones la primera materia ya imparte, de forma breve, los conceptos más importantes de suelos y aguas para homogeneizar conocimientos de partida. En nuestra opinión, su inclusión supondría, además, una disminución de la atractividad del máster.

**5. Con respecto a los criterios y procedimientos de transferencia y reconocimiento de créditos, la tabla no ha sido cumplimentada en su totalidad, solo se ha cumplimentado experiencia profesional. Deberá cumplimentarse, además, respecto con el reconocimiento de la experiencia profesional los aspectos de valoración se especifican en el 4.2, y en el apartado 4.4 sólo que será necesario un informe de la empresa donde trabaja, sería recomendable que toda la información estuviera en un solo punto. También deberá señalarse qué tipo de créditos se reconocerán por experiencia profesional.**

Como máximo y en conjunto, de acuerdo con lo que establece el RD 861/2010, se podrá reconocer un 15% de los créditos de la titulación (13,5 ECTS). No obstante, en el caso del Máster universitario en Gestión de Suelos y Aguas únicamente se reconocerán créditos por experiencia profesional. Por tanto, en la tabla se indican 0 ECTS en concepto de créditos cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias y en Títulos Propios.

Debido a los cambios actuales de titulaciones, y a que aún no puede haber experiencia en cuál es el nivel de entrada de los futuros egresados de los presentes grados, se ha previsto una horquilla de 0% (mínimo) y 15% (máximo) de reconocimientos de créditos por experiencia profesional. Los créditos susceptibles de reconocimiento serán los correspondientes al módulo optativo.

Para acreditar la experiencia laboral y profesional es necesario un informe valorativo de la empresa donde trabaja el estudiante, en el cual consten las actividades profesionales desempeñadas y las competencias, habilidades y destrezas adquiridas a lo largo del periodo del ejercicio profesional. La Comisión del máster puede solicitar más documentación si lo considera necesario antes de hacer el reconocimiento de créditos.

Se incorpora toda la información sobre el reconocimiento por experiencia profesional en el apartado 4.2 de la memoria.

**6. La planificación temporal descrita no corresponde con la información aportada en el cronograma de implantación y en el documento de alegaciones, apartados en los cuales se recomienda cursar 70 ECTS en un curso y los 20 ECTS del Trabajo de fin de Máster en el 2º. La información sobre la planificación temporal debe ser la misma en todos los apartados y, como se ha señalado es incorrecto planificar el desarrollo de 70 ECTS en un curso académico.**

**7. El cronograma de implantación no coincide con el despliegue temporal, por lo que debe de modificarse. Así, mientras que según la Planificación de las Enseñanzas hay 60 ECTS el 1º curso y 30 el 2º, según el cronograma se implantarán 70 ECTS en el 1º año y 20 en el 2º. Para un informe favorable deberá de asegurarse la coherencia de la información sobre este aspecto (apartado 1, 5 y 10 de la propuesta).**

Tal y como se ha indicado en el punto 2, se suprime la recomendación de matricular 70 ECTS durante el primer curso (Apartado 1 de la memoria).

En consecuencia, se modifica el cronograma de impartición (apartado 10 de la memoria) con la finalidad de que la planificación temporal coincida con lo indicado en el apartado de planificación de las enseñanzas (apartado 5 de la memoria). De modo que, durante el primer curso se programan 60 ECTS, quedando 30 créditos para el segundo curso académico.

Se modifica el apartado 10 de la memoria:

*"En general, la secuencia de impartición podrá ser como sigue:*

- *Año 1, 1r semestre: M1, M2, M3*
- *Año 1, 2º semestre: M4, M5.*
- *Año 2 Optativos-TFM"*

**8. Con respecto a la adaptación de estudiantes de los títulos la información sobre el responsable del procedimiento y su descripción es adecuada pero deberá de subirse al aplicativo en el apartado correspondiente.**

Se incluye la información sobre el responsable del procedimiento y su descripción en el apartado 10.2 de la aplicación informática.

**ALEGACIONES AL PRIMER INFORME PREVIO (18 DE ABRIL DE 2012)**

**Modificaciones requeridas:**

**1- Cumplimentar adecuadamente la tabla con los créditos ECTS de matrícula mínima y máxima tanto a tiempo completo como a tiempo parcial.**

Desde la Universitat de Lleida, se ha elaborado una nueva Normativa Académica de estudios universitarios oficiales de másters, aprobada por Consejo de Gobierno el día 28 de marzo de 2012, Acuerdo núm. 66/2012.

En el artículo 3.4 se establece que:

*"El estudiantado a tiempo completo debe matricular un mínimo de 60 créditos en un curso académico. Se considera a tiempo parcial el estudiantado que matricula menos de 60 créditos, siendo el mínimo a matricular, 20 créditos. En este cómputo no se tienen en cuenta los créditos reconocidos."*

*No se establece un número de créditos máximo para la matrícula, no obstante, se recomienda que los estudiantes a tiempo completo se matriculen como máximo de 60 ECTS en un curso académico."*

En el caso concreto del MU en Gestión de Suelos y Aguas desde la coordinación del máster se recomienda a los estudiantes que como máximo se matriculen de 70 ECTS en el primer curso académico, correspondientes a las materias obligatorias y optativas, y de 20 ECTS en el segundo curso académico, correspondientes al trabajo fin de máster

Se ha modificado la información correspondiente en el apartado 1 de la solicitud.

**2- Modificar la normativa de la UdL para permitir que los estudiantes puedan elegir libremente la vía a seguir sin el requisito adicional de compaginar los estudios con un trabajo remunerado.**

En la normativa citada anteriormente, artículo 3.4, se establece una nueva definición del estudiante a tiempo parcial: Se considera a tiempo parcial el estudiantado que matricula menos de 60 créditos, siendo el mínimo a matricular, 20 créditos.

Por tanto, se suprime la obligación de compaginar un trabajo remunerado con los estudios de máster, para poder ser considerado un estudiante a tiempo parcial.

**3- Aportar la normativa de permanencia al master.**

La normativa de permanencia se incluye en la Normativa Académica de estudios universitarios oficiales de másters de la UdL, aprobada por Consejo de Gobierno el día 28 de marzo de 2012, Acuerdo núm. 66/2012, en la cual se establece lo siguiente:

*"El estudiantado debe superar una tercera parte de los créditos matriculados en un curso académico. El estudiantado que no supere este mínimo, debe tener un informe favorable de la Comisión del máster para volver a matricular." (Artículo 3.5)*

**4- Indicarse en la planificación de la titulación (Capítulo 5) qué asignatura/s obligatoria/s se imparte/n en inglés.**

Se ha incorporado la siguiente observación a las lenguas de impartición del máster, ya que si bien la lengua de los cursos es el español, el trabajo fin de máster se puede realizar también en inglés o en catalán:

*"El porcentaje de impartición de los créditos de los cursos es del 100% en castellano, si bien el trabajo fin de máster se podrá realizar en catalán, castellano o inglés."*

**5- Asignar la competencia CE9 en alguna materia obligatoria para todos los estudiantes o eliminarla de la lista de competencias específicas.**

La competencia CE9, tal y como se indicaba en la solicitud, se incluyó ya en las siguientes materias obligatorias:

- **Gestión de recursos hídricos**, correspondiente al módulo de Agua y regadíos en medios semiáridos; y
- **Mapa de suelos, elaboración, interpretación y evaluación y Riesgos geológicos y restauración ambiental**, correspondientes al módulo de Trabajo práctico en gestión de suelos y aguas.

Con el cambio de denominación de módulos por materias y materias por asignaturas, la CE9 se ha asignado en la solicitud de alegaciones, a las siguientes materias:

- **Agua y regadíos en medio semiárido**
- **Trabajo práctico en gestión de suelos y aguas**
- **Hidrología de cuencas y ríos**

**6- Eliminar de las competencias específicas la CE10 o CE11, o concretar su redactado.**

Se han eliminado dichas competencias específicas, tanto del apartado 3 de la memoria como del plan de estudios, dado que, a pesar de que se hace referencia a ellas en las materias donde se han incluido, no tienen la misma entidad que las anteriores.

**7- Limitar las titulaciones de acceso de manera que quede clara la titulación de referencia o argumentar como asegurará que los estudiantes dispongan del nivel competencial inicial necesario.**

Se ha eliminado “ciencias de la tierra”, añadido “geología”, y concretado las ingenierías a las titulaciones de admisión (ap. 4.1.), quedando este apartado como sigue:

“El máster va dirigido a titulados o personas con estudios en ciencias ambientales, geografía, biología, farmacia, química, geología, ingeniería agronómica, forestal, geológica y química, o en otras titulaciones equivalentes extranjeras que les hayan proporcionado conocimientos básicos de aguas, suelos y territorio. Dichas titulaciones no requerirán ningún complemento formativo.”

**8- Aportar la ponderación de los criterios de admisión.**

Se han cuantificado los diferentes criterios de admisión y se ha especificado el procedimiento de baremación de los solicitantes.

**9- Aclaración sobre el nivel necesario de conocimiento de los idiomas y de informática en el acceso.**

Se ha especificado en el apartado 4.2. el nivel *Advanced* de inglés o equivalente, dado que el conocimiento de español es imprescindible; así como el de informática (nivel de usuario de los principales programas de manejo de datos alfanuméricos y de comunicación).

**10- Completar el nombre de las titulaciones de las asignaturas listadas como valorables en el ingreso, y añadir su ponderación en el proceso de selección.**

Completado en el apartado 4.2.

**11- Añadir algunas de las asignaturas relacionadas como complementos formativos en función de las titulaciones de acceso.**

Se ha especificado, en el apartado 4.5.:

“No se prevén complementos formativos en el máster, entendidos como materias propedéuticas ofertadas por el máster para homogeneizar el perfil de acceso. De todos modos,

las materias del primer bloque del apartado 4.2. se consideran como conocimientos previos altamente aconsejables para el mejor seguimiento de las materias del máster, lo cual se indicará mediante tutorías a los solicitantes aceptados que no las hayan cursado con la suficiente antelación, para que puedan adquirir dichos conocimientos."

**12- Cumplimentar la tabla del apartado 4.4 de criterios de transferencia y reconocimiento de créditos.**

Número máximo de ECTS que se pueden reconocer

Como máximo y en conjunto, de acuerdo con lo que establece el RD 861/2010, se podrá reconocer un 15% de los créditos de la titulación (13,5 ECTS) en concepto de créditos cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias, en Títulos Propios y por acreditación de experiencia laboral y profesional. El mínimo de créditos que se podrán reconocer serán 0 ECTS, ya que puede darse el caso que, aunque los alumnos que acrediten experiencia laboral y profesional o hayan cursado Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias o Títulos Propios, éstas no se ajusten a las competencias y objetivos del máster.

Se incluye esta información en el apartado 4.4 de la solicitud.

Asimismo, se ha modificado la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos en el apartado 4.4 de la memoria.

La nueva redacción de la Normativa Académica de estudios universitarios oficiales de másters, aprobada por Consejo de Gobierno el día 28 de marzo de 2012, establece:

**"Art. 8 Transferencia y reconocimiento de créditos**

**Art. 8.1. Transferencia y reconocimiento de créditos**

La transferencia de créditos implica que en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante incluirá la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en esta o en otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial. Estos créditos transferidos se harán constar en el suplemento europeo al título.

Para hacer esta transferencia de créditos será necesario que el estudiante cierre el expediente de la titulación abandonada y presente, en la Secretaría del centro donde quiere matricularse, el resguardo del traslado de expediente, para que el centro de destino pueda incluir en el expediente académico del estudiante o la estudiante los créditos obtenidos en la titulación de origen.

Estos créditos no computarán a efectos de la obtención del título.

En el supuesto de que el o la estudiante tenga concedida la simultaneidad de estudios no se procederá a hacer la transferencia de créditos de la titulación de origen, dado que la razón de esta solicitud de simultaneidad es poder cursar en su totalidad las dos enseñanzas. En caso de que el o la estudiante abandone alguna de las enseñanzas matriculadas podrá solicitar la transferencia de créditos de los estudios abandonados siempre que haga el traslado de expediente.

**Art. 8.2 Reconocimiento de créditos**

El reconocimiento de créditos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre (BOE de 30 de octubre de 2007), modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio (BOE de 3 de julio de 2010), es la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma o en otra universidad, son computados en otras enseñanzas a efectos del obtención de un título oficial.

Estos créditos reconocidos se harán constar en el expediente del estudiante y en el suplemento europeo al título con la calificación de origen.

Asimismo, pueden ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias que conducen a la obtención de otros títulos (títulos propios).

La experiencia laboral y profesional acreditada puede ser también reconocida en forma de créditos que computan a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que esta experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

Para acreditar la experiencia laboral y profesional es necesario un informe de la empresa donde trabaja. La Comisión del máster puede solicitar más documentación si lo considera necesario antes de hacer el reconocimiento de créditos.

En todo caso, no pueden ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado o máster.

El número de créditos reconocidos por la experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no puede ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos que constituyen el plan de estudios.

El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, y por tanto, no computa a efectos de hacer el baremo del expediente.

Solicitud de reconocimiento de créditos, plazo y documentos a presentar

El estudiantado que quiera solicitar el reconocimiento de créditos en las enseñanzas de máster debe indicarlo en el impreso de preinscripción y deberá presentar la documentación que se establece en el artículo 2.2.4 de estas normas, en el plazo de preinscripción o bien en el plazo que le indique el centro si así lo considera conveniente.

Las solicitudes de reconocimiento de créditos en las enseñanzas de Máster son resueltas por el órgano responsable del POP, a propuesta de la Comisión de Estudios del máster.

Los créditos reconocidos deben matricularse en el periodo de matrícula establecido para el máster, y se abonará el importe que determine el decreto de precios.

Criterios para reconocer créditos en las enseñanzas de máster

1 - De acuerdo con lo establecido en la disposición adicional cuarta del Real Decreto 1393/2007, las personas que estén en posesión de un título de licenciatura, arquitectura o ingeniería pueden obtener reconocimiento de créditos en las enseñanzas de máster teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos derivados de las enseñanzas cursadas y los previstos en el plan de estudios de la enseñanza de máster solicitado.

2 - El porcentaje de créditos que se puede reconocer en un máster a personas que acceden con título de licenciatura, arquitectura, ingeniería o un programa de doctorado debe ser inferior al 50%.

Los créditos correspondientes al trabajo de fin de máster se han de cursar siempre, en ningún caso serán motivo de reconocimiento.

En ambos casos el reconocimiento debe hacerse tal como establece el apartado anterior.

3 - En las enseñanzas de máster se pueden reconocer créditos superados en otros másteres oficiales universitarios.

4 - Se pueden reconocer créditos por experiencia laboral y profesional acreditada y por títulos propios de acuerdo con lo establecido en el apartado 8.2 de estas normas.

5 - En las enseñanzas de máster no se pueden reconocer créditos de títulos correspondientes a diplomaturas, arquitectura técnica, ingenierías técnicas y grados.

6 - El porcentaje de créditos que se puede reconocer a los estudiantes admitido a un máster con título de diplomatura, arquitectura técnica o ingeniería técnica con créditos superados en un segundo ciclo no finalizado debe ser inferior al 50% del total de los créditos del máster , y siempre que haya adecuación entre las competencias y los conocimientos de los estudios / créditos de segundo ciclo y los del máster.”

**13- Aportar la información indicada sobre el reconocimiento de la experiencia profesional.**

Se ha especificado la información en el apartado 4.2.:

"Los aspectos a valorar en la experiencia profesional previa son las funciones ejecutivas y de planificación en empresas de gestión de suelos y aguas (e.g. regadíos, depuradoras de aguas, fertilización, o de los ámbitos del máster) o de asesorías medioambientales, y el número de años de desempeño de dichas funciones."

**14- Denominar a las materias como asignaturas, y a los módulos como materias.**

Siguiendo las indicaciones de la Comisión de evaluación, se ha procedido a modificar la nomenclatura de la siguiente forma: los módulos pasan a denominarse materias, y las materias pasan a ser asignaturas.

**15- Revisar el catálogo de actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación.**

Se han revisado en el plan de estudios, de acuerdo a las definiciones de la pág. 50 de la "Guía para elaboración y verificación de las propuestas de titulaciones universitarias de grado y máster.", substituyendo "Seminarios y prácticas" por "Estudio de casos y resolución de problemas", y "Trabajos de grupo" por "Aprendizaje cooperativo".

**16- Revisar la asignación de las competencias básicas de modo que no recaigan en un solo módulo.**

Las competencias básicas han sido asignadas a todas las materias y asignaturas, de la misma manera que están asignadas las competencias transversales.

**17- Revisar la ponderación de los sistemas de evaluación y realizar las aclaraciones mencionadas.**

Se ha revisado la ponderación de los sistemas de evaluación, reduciendo el porcentaje por la asistencia a actividades y concretando que las pruebas de evaluación continuada son exámenes de evaluación de conocimientos teóricos y problemas.

**18- Revisar la presencialidad de las actividades formativas.**

Se han corregido los porcentajes y las horas de presencialidad de manera que ahora refleja el porcentaje de ECTS por actividad formativa.

**19- Revisar los resultados de aprendizaje de la materia 1 del módulo 5.**

Se ha corregido el redactado, que figura ahora como sigue:

"Al finalizar y superar la evaluación de la asignatura el estudiantado conocerá, sabrá planificar y aplicar los métodos básicos de cartografía de suelos, así como evaluar la calidad de mapas de suelos para usos múltiples."

**20- Corregir la errata del Módulo 6, materia 1 en la competencia general 4.**

Se ha corregido la errata: se ha suprimido la fila 4 en la que no aparece ninguna competencia. Confirmamos que las competencias generales asignadas a esta materia son: CG1; CG2; CG3; CG4; CG5; CG6 y CG7.

**21- Revisar la evaluación y asignación de competencias del Trabajo de Fin de Máster, y aportar su modelo de convenio y especificar los mecanismos de supervisión.**

Se ha corregido la evaluación del trabajo fin de máster, y se han añadido a las competencias básicas las generales y las transversales, con el bien entendido que las competencias específicas a adquirir van a depender de las características concretas del tema del trabajo fin de máster.

El convenio para la realización del trabajo fin de máster en una institución o empresa se adjunta en el punto 7.2. de la solicitud.

Se ha especificado que para la presentación del trabajo fin de máster rige la "Normativa per a la regulació dels Treballs de Fi de Màster a les titulacions oficials de la UdL", aprobada por el Consejo de Gobierno de la UdL el 18-12-2008.

Se ha añadido un párrafo especificando los mecanismos de supervisión del trabajo fin de máster, en el punto 5.1.:

"El máster finaliza con un Trabajo Fin de Máster obligatorio de 20 créditos. Este Trabajo está regulado por la normativa específica de la UdL sobre los TFM: "Normativa per a la regulació dels Treballs de Fi de Màster a les titulacions oficials de la UdL", aprobada por el Consejo de Gobierno de la UdL el 18-12-2008.

El procedimiento de realización del Trabajo Fin de Máster es el siguiente:

1. Presentación a los estudiantes de las propuestas de trabajos de investigación tutorados por los profesores del máster, de sus tipologías (campo, laboratorio, gabinete, análisis de datos,...), de la universidad donde se lleva a cabo, y de su planificación temporal.
2. En el caso de la realización del TFM en una empresa o institución, concreción del tipo de trabajo, resultados previstos, asignación de tutoría en la misma y de cotutoría entre el profesorado del máster. Redacción de convenio y anexo (apartado 7.2. de la solicitud).
3. Elección por parte de los estudiantes, asignación de trabajo y preparación de la propuesta conjuntamente entre el estudiante y el tutor/cotutor.
4. Aprobación de la propuesta por parte de la Comisión Paritaria de Coordinación del Máster.
5. Matrícula de los 20 créditos del trabajo fin de máster (a realizar en septiembre o febrero), y presentación de la propuesta de TFM.
6. Asignación de tribunal en el momento de la matrícula, el cual podrá ejercer las funciones de seguimiento y control del TFM.
7. Presentación del trabajo según la normativa citada."

**22- Clarificar cuál es la movilidad del estudiante y cuál la que le corresponderá al profesorado de las universidades participantes.**

Se han ampliado y clarificado dichos aspectos en el punto 5.2. de la solicitud cuyo redactado queda como sigue:

"La mayor parte de los créditos se impartirán en la ETSEA de la UdL en Lleida, que es la universidad coordinadora, por lo que la mayoría de la movilidad será por parte de los profesores de la UPNA, UB y UAB que se desplazarán a Lleida. Además de la Universitat de Lleida, las dos universidades en las que se impartirán los estudios son la Universidad Pública de Navarra, donde se impartirán los 6 créditos de la asignatura "Evaluación y tecnología de Regadíos" en su sede de Tudela; y las prácticas de laboratorio del módulo "Contaminación y saneamiento de suelos y aguas", que se impartirán en la U. Barcelona. En el primer caso los estudiantes se alojarán en Tudela, y en el segundo se facilitará a los estudiantes el desplazamiento diario a Barcelona."

**23- Especificar el porcentaje de dedicación al máster del profesorado.**

Añadidos en una nueva columna en la tabla de profesorado del apartado 6.

**24- Aportar la información solicitada sobre los recursos materiales y servicios.**

Se ha añadido los departamentos implicados en todas las universidades, con la descripción del equipamiento más destacado de los laboratorios de prácticas en el apartado 7 de la memoria.

**25- Modificar el cronograma de implantación de modo que refleje el despliegue temporal según el apartado de Planificación de la enseñanza.**

En el apartado 10.1. se especifica que en el primer curso académico se impartirán las materias obligatorias y optativas (70 créditos), y en el segundo se podrá realizar el trabajo fin de máster (20 créditos).

**26- Garantizar la impartición de la enseñanza (no puede depender de las disponibilidades de los docentes).**

Se ha eliminado, del apartado 10.1., la frase: "si bien podrá haber flexibilidad en función de las disponibilidades docentes de las distintas universidades".

**27- Completar el Procedimiento de adaptación con información sobre el responsable del procedimiento y una breve descripción de cómo se desarrolla.**

El órgano responsable de velar por el procedimiento de adaptación es la Comisión de Estudios del Máster. El procedimiento de adaptación se establece en base a la tabla de equivalencias entre el plan del 2008 y el que se propone (apartado 10.2 de la memoria).

**28- Añadir la información sobre las garantías para con los estudiantes de las titulaciones que se extinguieren.**

El apartado 10.2 de la memoria se ha completado de la siguiente manera:

"El estudiantado del Máster de Gestión de Suelos y Aguas actual (plan 2008) podrán finalizar sus estudios en un plazo de 2 cursos académicos a partir de la implantación del Máster del plan 2012. Se asegurará la convocatoria de exámenes para aquellas asignaturas distintas a las del plan de estudios de la propuesta actual durante ese periodo."

## **2. JUSTIFICACIÓN**

### **2.1 Justificación del título propuesto en el marco del sistema universitario de Catalunya**

Los ámbitos de trabajo de aquéllos que obtengan el máster son muy amplios. Se dan en el sector público y en el privado, tanto en actividades profesionales como en investigación. La formación tiene que responder indefectiblemente a las demandas de la sociedad, de manera que estas personas aporten activa y eficientemente en su trabajo los conocimientos, habilidades y competencias en la gestión de aguas y suelos que han adquirido, que deben ser útiles para resolver los retos tecnológicos, respetar el funcionamiento de los agroecosistemas, generar e interpretar adecuadamente la información ambiental y permitir el avance del conocimiento, tanto básico como aplicado. Con respecto a la formación de personal investigador, hay que tener en cuenta que la nueva estructura de grados y posgrados (RD 55 y 56/2005 del 21 de enero, BOE 25 enero) el máster, por tanto, será también parte de la carrera investigadora, puesto que en él se imparte una enseñanza especializada en forma de cursos además de incorporar una iniciación a la investigación, necesarias para empezar los estudios de doctorado.

Las salidas profesionales se encuentran tanto en administraciones, investigación, formación o en el sector privado, y consisten entre otras actividades en:

- Inventarios y evaluación de recursos naturales (suelos, aguas) en el marco del cambio global del clima, como recursos de producción, componentes de ecosistemas y otros.
- Gestión de áreas afectadas por actividades extractivas.
- Informes de situación de suelos potencialmente contaminados, estudios de suelos y aguas contaminados, descontaminación de suelos.
- Valorización y gestión de residuos.
- Planificación y gestión de regadíos.
- Planes de conservación de suelos y aguas.
- Gestión de embalses.
- Análisis y diagnóstico de la fertilidad de suelos.
- Planificación paisajística.
- Gestión de aguas y sedimentos en ríos regulados.
- Proyectos de desarrollo agrario en países del tercer mundo.
- Análisis de riesgos edáficos e hidrológicos.
- Gestión de espacios agrarios y naturales (parques naturales y espacios protegidos).

En el punto 2.3. se encuentra la relación de los grupos de investigación reconocidos en los que se encuentra el profesorado que forma parte del cuadro docente. A continuación se muestran las publicaciones más relevantes, tesis doctorales dirigidas y proyectos de investigación del cuadro docente.

#### **Publicaciones relevantes:**

Autores: Tarrasón, D.; Ortiz, O. and Alcañiz, J. M. Título: A MULTI-CRITERIA EVALUATION OF ORGANIC AMENDMENTS USED TO TRANSFORM AN UNPRODUCTIVE SHRUB LAND INTO A MEDITERRANEAN DEHESA. Environmental Management (aceptado enero 2006). Índice de impacto: 0.914

Autores: Tarrasón D, Ortiz O., Ojeda G. and Alcañiz, J. M Título: USE OF SEWAGE SLUDGES FOR SHRUB LAND TRANSFORMATION TO A DEHESA SYSTEM. Geophysical Research Abstracts, Vol. 6, 07691, 2004; Sref-ID: 1607-7962/gra/EGU04-A-07691. European Geosciences Union, Nice (France), april 2004 (2p.). Índice de impacto: 2.839

Autores: Ojeda G, Alcañiz, J. M, and Ortiz O. Título: RUNOFF AND LOSSES BY EROSION IN SOILS AMENDED WITH SEWAGE SLUDGE. Land Degradation & Development 14, p. 563-573. (2003) Índice de impacto: 1.013

Autores: Ojeda G, Perfect E, Alcañiz, J. M, Ortiz O Título: FRACTAL ANALYSIS OF HYSTERESIS IN SOIL WATER RETENTION CURVES AS INFLUENCED BY SLUDGE APPLICATIONS. Geoderma (aceptado, noviembre 2005) Índice de impacto: 1.345

Autores: Ojeda G, Tarrasón D, Ortiz O, Alcañiz, J. M, Título: NITROGEN LOSSES IN RUNOFF WATERS FROM A LOAMY SOIL TREATED WITH SEWAGE SLUDGE. Agriculture, Ecosystems and Management (aceptado febrero 2006) Índice de impacto: 1.207

Autores: Verdu, J.M., Batalla, R.J. & Martínez-Casanovas Título: HIGH-RESOLUTION GRAIN SIZE CHARACTERIZATION OF GRAVEL RIVERBEDS USING FIELD SAMPLES, IMAGE TEXTURAL ANALYSIS AND GEOSTATISTICS Geomorphology, vol:72,pag 73-93.doi:10.1016/j.geomorph.2005.04.015. 2005 Índice de impacto: 1.591

Autores: Sierra, J; Martí, E; Montserrat, G; Cruañas, R; Garau, MA Título: CHARACTERIZATION AND EVOLUTION OF A SOIL AFFECTED BY OLIVE OIL MILL WASTEWATER DISPOSAL Referencia de la revista: Science of the total environment 279, p.207-214, (2001) Índice de impacto: 1.925

Autores: Nogués, J. and J. Herrero, R. Rodriguez-Ochoa and J. Boixadera Título: LAND EVALUATION IN A SALT-AFFECTED IRRIGATED DISTRICT USING AN INDEX OF PRODUCTIVE POTENTIAL. Environmental Management, 25(2), p. 143-152., 2001 Índice de impacto: 0.914

Autores: Ramos, M.C., S. Nacci, e I. Pla Título: EFFECT OF RAINDROP IMPACT AND ITS RELATIONSHIP WITH AGGREGATE STABILITY TO DIFFERENT DISAGGREGATION FORCES. Catena-Elsevier 53, p: 365-376 . 2003 Índice de impacto: 0.929

Autores: Ramos,M.C., S. Nacci e I.Pla Título: SOIL SEALING AND ITS INFLUENCE ON EROSION RATES FOR SOME SOILS IN THE MEDITERRANEAN AREA Soil Science USA Vol: 165 Pág: 398 – 403. 2000 Índice de impacto: 0.846

Autores: Salazar M, Poch RM, Bosch AD Título: RECLAMATION OF STEEPLY SLOPING COAL SPOIL BANKS UNDER MEDITERRANEAN SEMI-ARID CLIMATE. Australian Journal of Soil Research. 40, p:827-845.(2002) Índice de impacto: 0.683

Autores: Orozco M, Poch RM, Batalla RJ, Balasch JC Título: HYDROCHEMICAL BALANCE OF A MEDITERRANEAN MOUNTAIN BASIN IN RELATION TO LAND USES (THE RIBERA SALADA, CATALAN PRE-PYRENEES, NE SPAIN) Zeitschrift für Geomorphologie Vol. 50(1), p77-94. (2005) Índice de impacto: 0.761

Autores: Casals, P., Romanyà, J. & Vallejo, V.R., Título: SHORT-TERM NITROGEN FIXATION BY LEGUME SEEDLINGS AND RESPROUTS AFTER FIRE IN MEDITERRANEAN OLD-FIELDS. Biogeochemistry, vol: 76, p. 477-501. 2005. Índice de impacto: 2.125

Vehí, M.; Bach, J.; Roqué, C.; Linares, R. Título: Relationship between thermal groundwater and environmental genesis of wetlands: the case of the Prats de Sant Sebastià, northwestern mediterranean margin. Revista: Journal of Soil and Water Conservation  
Clave: A Volumen: 60 Páginas, inicial: 331 final: 338 Fecha: 2006 Lugar de publicación: USA

Geis, C.; Linares, R.; Pallí, L., Roqué, C. Título: Cartografía geoambiental de la Costa Brava meridional Libro: Editorial: Universitat de Girona - Diputació de Girona Clave: Libro Código ISBN: 84-8458-238-8 Depósito legal: Gi-27-2006 Páginas, inicial: 1 final: 61, 22 f. Año: 2006 Lugar de publicación: Girona

Berástegui, X.; Losantos, M.; Cirés, J.; Roqué, C.; Pallí, L.; Linares, R.; Vehí, M.; Picart, J.; Saura, E. & Martínez, F. Título: Mapa geológico de Catalunya 1:25.000, Santa Coloma de Farners 333-2-2 (76-26) Editorial: Instituto Cartográfico de Cataluña ICC, Barcelona Clave. Mapa Año: 2006 Lugar de publicación: Barcelona

Berástegui, X.; Losantos, M.; Cirés, J.; Roqué, C.; Pallí, L.; Linares, R.; Vehí, M. & Picart, J. Título: Mapa geológico de Catalunya 1:25.000, Cassa de la Selva 334-1-2 (77-26) Editorial: Instituto Cartográfico de Cataluña ICC, Barcelona Clave. Mapa Año: 2006 Lugar de publicación: Barcelona

Berástegui, X.; Losantos, M.; Cirés, J.; Roqué, C.; Pallí, L. & Picart, J Título: Mapa geológico de Catalunya 1:25.000, Palamós 334-2-2 (78-26) Editorial: Instituto Cartográfico de Cataluña ICC, Barcelona Clave. Mapa Año: 2006 Lugar de publicación: Barcelona

Cirés, J.; Berástegui, X.; Picart, J.; Pallí, L.; Soler, D.; Roqué, C.; Linares, R.; Vehí, M. Título: Mapa geológico de Catalunya 1:25.000, Lloret de Mar 366-1-2 (77-28) Editorial: Instituto Cartográfico de Cataluña ICC, Barcelona Clave. Mapa Año: 2007 Lugar de publicación: Barcelona

Cirés, J.; Berástegui, X.; Picart, J.; Pallí, L.; Soler, D.; Roqué, C.; Linares, R. Título: Mapa geológico de Catalunya 1:25.000, Sant Feliu de Guíxols 366-2-1 (78-27) Editorial: Instituto Cartográfico de Cataluña ICC, Barcelona Clave. Mapa Año: 2008 Lugar de publicación: Barcelona

Cirés, J.; Berástegui, X.; Picart, J.; Pallí, L.; Soler, D.; Roqué, C.; Linares, R. & Vehí, M. Título: Mapa geológico de Catalunya 1:25.000, Vidreres 365-2-1 (76-27) Editorial: Instituto Cartográfico de Cataluña ICC, Barcelona Clave. Mapa Año: 2008 Lugar de publicación: Barcelona

Cirés, J.; Berástegui, X.; Picart, J.; Saula, E.; Samsó, J.M.; Linares, R. & Roqué, C. Título: Mapa geológico de Catalunya 1:25.000, Áger 327-2-1 (64-25) Editorial: Instituto Cartográfico de Cataluña ICC, Barcelona Clave. Mapa Año: 2008 Lugar de publicación: Barcelona

Cirés, J.; Berástegui, X.; Picart, J.; Roqué, C.; Pallí, L.; Linares, R.; Vehí, M. & Soler, D. Título: Mapa geológico de Catalunya 1:25.000, Salt 333-2-1 (76-25) Editorial: ICC, Barcelona Editorial: Instituto Cartográfico de Cataluña ICC, Barcelona Clave. Mapa Año: 2009 Lugar de publicación: Barcelona

Rodríguez, R. Oldecop, L., Linares, R., Salvadó, V. Título: Consecuencias ecológicas y sociales de los grandes desastres medioambientales producidos por la actividad minero-metalúrgica a nivel mundial Clave: Libro: Minería sostenible. Código ISBN: 978-84-692-3936-0 Depósito legal: C 2784-2009 Páginas (inicial-final): 125-136 Fecha: 2009 Lugar de publicación: A Coruña

Copons, R.; Vilaplana, J.M & Linares, R. Título: Rockfall travel distance analysis by using empirical models (Solà d'Andorra la Vella, Central Pyrenees) Ref. revista: Natural Hazards and Earth System Sciences, Clave: A Volumen: 9 Páginas, inicial: 2107 final: 2118 Fecha: 2009 Lugar de publicación: European Geosciences Union.

Linares, R.; Rosell, J.; Roqué, C. & Gutiérrez, F. Título: Origin and evolution of tufa mounds related to artesian karstic springs in Isona area (Pyrenees, NE Spain). Ref revista: Geodinamica Acta Clave: A Volumen: 23/1-3 Páginas, inicial: 129 final: 150 Fecha: 2010

Roqué, C.; Linares, R.; Rodríguez, R. & Zarroca, M. Título: Granite caves in the north-east of the Iberian Peninsula: Artificial hypogea versus tafoni Revista: Zeitschrift für Geomorphologie - aceptado –pendiente de publicación-

**Id. GREC: 004385 Año:** 2006 **Autores:** Ramos MC, Martínez-Casanovas JA **Título:** Trends in precipitation concentration in the penedès-anoia region, NE Spain **Revista:** Climatic Change

**Id. GREC: 005747 Año:** 2006 **Autores:** Ramos MC, Martínez-Casanovas JA **Título:** Impact of land levelling on soil moisture and runoff variability in vineyards under different rainfall distributions in a Mediterranean climate and its influence on crop productivity **Revista:** Journal of Hydrology

- Id. GREC: 006758 Año: 2006 Autores:** Martínez-Casasnovas JA, Ramos MC **Título:** The costs of soil erosion in vineyard fields in the Penedès - Anoia Region (NE Spain) **Revista:** Catena
- Id. GREC: 007901 Año: 2006 Autores:** Ramos C, Martínez-Casasnovas JA **Título:** Nutrient losses by runoff in vineyards of the Mediterranean Alt Penedès region (NE Spain) **Revista:** Agriculture Ecosystems & Environment
- Id. GREC: 008179 Año: 2006 Autores:** Cots-Folch R, Martínez-Casasnovas JA, Ramos MC **Título:** Land terracing for new vineyard plantations in the north eastern Spain Mediterranean region: Landscape effects of the EU Council Regulation policy for vineyards **Revista:** Agriculture Ecosystems & Environment
- Id. GREC: 008196 Año: 2006 Autores:** Ramos MC, Martínez-Casasnovas JA **Título:** Erosion rates and nutrient losses affected by composted cattle manure application in vineyard soils in NE Spain **Revista:** Catena
- Id. GREC: 009312 Año: 2006 Autores:** Poch RM, Hopmans JW, Six JW, Rolston DE, McIntyre JL. **Título:** Considerations of a field-scale soil carbon budget for furrow irrigation **Revista:** Agriculture Ecosystems & Environment
- Id. GREC: 009501 Año: 2007 Autores:** Balasch, JC, Vericat, D, Batalla, RJ. **Título:** Deposición de sedimentos finos durante una crecida en un tramo del Ebro medio. **Revista:** Cuaternario y Geomorfología: Revista de la Sociedad Española de Geomorfología y Asociación Española para el Estudio del Cuaternario
- Id. GREC: 009571 Año: 2007 Autores:** Cots-Folch R, Aitkenhead MJ, Martínez-Casasnovas JA. **Título:** Mapping land cover from detailed aerial photography data using textural and neuronal network analysis **Revista:** International Journal of Remote Sensing
- Id. GREC: 009860 Año: 2007 Autores:** Ramos MC, Cots-Folch R, Martínez-Casasnovas JA. **Título:** Sustainability of modern land terracing for vineyard plantation in a Mediterranean mountain environment - The case of the Priorat region (NE Spain) **Revista:** Geomorphology
- Id. GREC: 011081 Año: 2007 Autores:** Ramos MC, Martínez-Casasnovas JA. **Título:** Soil loss and water content affected by land levelling in Penedès vineyards, NE Spain **Revista:** Catena
- Id. GREC: 011160 Año: 2007 Autores:** Ubalde JM, Sort X, Poch RM, Porta M. **Título:** Influence of edapho-climatic factors on grape quality in Conca de Barberà vineyards (Catalonia, Spain) **Revista:** Journal International Des Sciences de la Vigne Et Du Vin
- Id. GREC: 012189 Año: 2007 Autores:** Ramos MC, Cots-Folch R, Martínez-Casasnovas JA. **Título:** Effects of land terracing on soil properties in the Priorat region in Northeastern Spain: A multivariate analysis **Revista:** Geoderma
- Id. GREC: 011951 Año: 2008 Autores:** Tello E, Garrabou R, Cussó X, Olarieta JR. **Título:** Una interpretación de los cambios de uso del suelo desde el punto de vista del metabolismo social agrario. La comarca catalana del Vallès, 1853-2004 **Revista:** Revista Iberoamericana de Economía Ecológica
- Id. GREC: 012077 Año: 2008 Autores:** Olarieta JR, Rodríguez-Valle FL, Tello E. **Título:** Preserving and destroying soils, transforming landscapes: soils and land-use changes in the Vallès County (Catalunya, Spain) 1853-2004 **Revista:** Land Use Policy
- Id. GREC: 012308 Año: 2008 Autores:** Sebastià M.T, Marks E, Poch RM. **Título:** Soil carbon and plant diversity distribution at the farm level in the savannah region of Northern Togo (West Africa) **Revista:** Biogeosciences Discussions
- Id. GREC: 012309 Año: 2008 Autores:** Marks E, Alfakpui G, Nkem J, Poch RM, Khouma M, Koukou K, Sagoe R, Sebastià MT **Título:** Conservation of soil organic carbon, biodiversity and the provision of other ecosystem services along climatic gradients in West Africa **Revista:** Biogeosciences Discussions
- Id. GREC: 012632 Año: 2008 Autores:** Alcázar J, Palau A, Vega-García C. **Título:** A neural net model for environmental flow estimation at the Ebro River Basin, Spain **Revista:** Journal of Hydrology
- Id. GREC: 012875 Año: 2008 Autores:** Villar J.M., M. R. Teira, B. Hermida, F. Fonseca, F. Ferrer, P. Villar. **Título:** Assessment of the Behavior of the Nitrification Inhibitor DMPP: a 3-yr Irrigated Ryegrass Field Experiment. **Revista:** Italian Journal of Agronomy
- Id. GREC: 012876 Año: 2008 Autores:** Ferrer F., I. Pla, F. Fonseca, H. Dalurzo, J.M. Villar. **Título:** Combining field and laboratory methods to calculate soil water content at field capacity and permanent wilting point **Revista:** Italian Journal of Agronomy
- Id. GREC: 012877 Año: 2008 Autores:** Olarieta JR, Rodríguez-Ochoa R, Ascaso Sastrón E. **Título:** 'Las cosechas se calcularon en dólares y la tierra se valoraba en capital más interés'. Una interpretación crítica desde la Economía Ecológica de la evaluación monetaria de la degradación del suelo **Revista:** Revista Iberoamericana de Economía Ecológica
- Id. GREC: 012916 Año: 2008 Autores:** Greenwood DJ, Karpinetis TV, Zhang K, Bosh-Serra A, Boldrini A, Karawulova L. **Título:** A unifying concept for the dependence of whole-crop N: P ratio on biomass: theory and experiment **Revista:** Annals of Botany
- Id. GREC: 012940 Año: 2008 Autores:** Teira M.R., Bosch A.D., Domingo F., Rosselló A. **Título:** Ammonia volatilization in winter rain fed cereal fertilized with pig slurry. **Revista:** Italian Journal of Agronomy
- Id. GREC: 012941 Año: 2008 Autores:** Domingo F., Rosselló A., González E., Teira M.R., Serra J. **Título:** Winter cereal response to manure and mineral N fertilization. **Revista:** Italian Journal of Agronomy
- Id. GREC: 012942 Año: 2008 Autores:** Villar J.M., Teira M.R., Hermida B., Fonseca F., Ferrer F., Villar P. **Título:** Assessment of the behaviour of the nitrification inhibitor DMPP: a 3-year irrigated raygrass field experiment. **Revista:** Italian Journal of Agronomy
- Id. GREC: 013123 Año: 2008 Autores:** Olarieta JR., J. Lizano, R. Rodríguez-Ochoa, Z. Alcarria. **Título:** Efectos de un incendio sobre diversas propiedades físico-químicas del suelo y procesos de erosión hidrálica en medio semiarido (La Granja d'Escarp, Lleida) **Revista:** Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales
- Id. GREC: 013124 Año: 2008 Autores:** R. Rodríguez-Ochoa, J.R. Olarieta, P. Olóriz, S. Aguilar. **Título:** Suelos y masas de Pinus halepensis en la Sierra de Alcubierre (Huesca) **Revista:** Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales
- Id. GREC: 013139 Año: 2008 Autores:** Martínez-Casasnovas JA, Klaasse A, Nogués J, Ramos MC. **Título:** Comparison between land suitability and actual crop distribution in an irrigation district of the Ebro valley (Spain) **Revista:** Spanish Journal Of Agricultural Research
- Id. GREC: 013140 Año: 2008 Autores:** Ramos MC, Jones GV, Martínez-Casasnovas JA. **Título:** Structure and trends in climate parameters affecting winegrape production in northeast Spain **Revista:** Climate Research
- Id. GREC: 013270 Año: 2008 Autores:** Olarieta JR., Padró R, Massip G, Rodríguez-Ochoa R. **Título:** Els formiguers: sistema històric de fertilització del sòl **Revista:** Agro cultura : per al desenvolupament rural sostenible
- Id. GREC: 013301 Año: 2008 Autores:** BATALLA, R.J., VERICAT, D., PALAU, A. **Título:** Efectos de las presas en la dinámica geomorfológica del tramo bajo del Ebro. Crecidas controladas. **Revista:** Ingeniería del Agua

- Id. GREC: 011157 Año: 2009 Autores:** Poch RM, Thomas BP, Fitzpatrick RW, Merry RH **Título:** Micromorphological evidence for mineral weathering pathways in a Mediterranean coastal acid sulfate soil sequence, South Australia. **Revista:** Australian Journal of Soil Research

**Id. GREC: 012125 Año: 2009 Autores:** Batalla RJ, Vericat D. **Título:** Hydrological and sediment transport dynamics of flushing flows: Implications for management in large Mediterranean rivers. **Revista:** River Research and Applications

**Id. GREC: 012186 Año: 2009 Autores:** Cots-Folch R, Martínez-Casasnovas JA, Ramos MC **Título:** Agricultural trajectories in a Mediterranean mountain region (Priorat, NE Spain) as a consequence of vineyard conversion plans **Revista:** Land Degradation & Development

**Id. GREC: 012188 Año: 2009 Autores:** Martínez-Casasnovas JA, Ramos MC **Título:** Erosión por cárcavas y barrancos en el área de viña del Alt Penedès - Anoia (NE España) **Revista:** Cuadernos de Investigación Geográfica

**Id. GREC: 013141 Año: 2009 Autores:** Ramos MC, Martínez-Casasnovas JA **Título:** Impacts of annual precipitation extremes on soil and nutrient losses in vineyards of NE Spain **Revista:** Hydrological Processes

**Id. GREC: 013145 Año: 2009 Autores:** Badía D, Martí C, Palacio E, Sancho C, Poch RM **Título:** Soil evolution over the Quaternary period in a semiarid climate (Segre river terraces, northeast Spain) **Revista:** Catena

**Id. GREC: 013225 Año: 2009 Autores:** AP King, KJ Evatt, J Six, RM Poch, De Rolston, JW Hopmans **Título:** Annual carbon and nitrogen loadings for a furrow-irrigated field. **Revista:** Agricultural Water Management

**Id. GREC: 013241 Año: 2009 Autores:** Rufat J., Domingo X., Arbonés A., Villar J.M., Villar P., Pascual M. **Título:** Resultados de los ensayos de fertirrigación en melocotón para industria. Análisis de la producción y calidad según la dosis de N aplicada **Revista:** Vida Rural

**Id. GREC: 013298 Año: 2009 Autores:** LOPEZ-TARAZON, J.A., BATALLA, R.J., VERICAT, D., FRANCKE, T. **Título:** Suspended sediment transport in a highly erodible catchment: the River Isábena (Central Pyrenees). **Revista:** Geomorphology

**Id. GREC: 013299 Año: 2009 Autores:** GIBBINS, C.; BATALLA, R.J.; VERICAT, D. **Título:** Invertebrate drift and benthic exhaustion during disturbance: Response of mayflies (Ephemeroptera) to increasing shear stress and river-bed instability **Revista:** River Research and Applications

**Id. GREC: 013470 Año: 2009 Autores:** Esfandiarpoor Borujeni, I., Salehi, MH, Toomanian, N., Mohammadi, J., Poch, R.M. **Título:** The Effect of Survey Density on the Results of Geopedological Approach in Soil Mapping: A Case Study in the Borujen Region, Central Iran. **Revista:** Catena

**Id. GREC: 013471 Año: 2009 Autores:** Fox,S.J., Mills,A.J., Poch R.M. **Título:** Micromorphology of surface crusts in the Knersvlakte, South Africa. **Revista:** Journal of Mountain Science

**Id. GREC: 013472 Año: 2009 Autores:** JC Loaiza, E Jarausta-Bragulat, J Porta, RM Poch. **Título:** Use of simulation models in the estimation of soil moisture regimes in mediterranean environments. **Revista:** Terra Latinoamericana

**Id. GREC: 013754 Año: 2009 Autores:** Martínez-Casasnovas JA, Ramos MC **Título:** Soil alteration due to erosion, ploughing and levelling of vineyards in north east Spain **Revista:** Soil Use and Management

**Id. GREC: 013755 Año: 2009 Autores:** Martínez-Casasnovas JA, Ramos MC, García-Hernández D **Título:** Effects of land-use changes in vegetation cover and sidewall erosion in a gully head of the Penedes region (northeast Spain) **Revista:** Earth Surface Processes and Landforms

**Id. GREC: 013763 Año: 2009 Autores:** Arnó J, Martínez-Casasnovas JA, Ribes-Dasi M, Rosell JR. **Título:** Review. Precision Viticulture. Research topics, challenges and opportunities in site-specific vineyard management. **Revista:** Spanish Journal Of Agricultural Research

**Id. GREC: 013901 Año: 2009 Autores:** Salazar M, Bosch-Serra A, Estudillos G and Poch RM **Título:** Rehabilitation of semiarid coal mine spoil banks soils with mine spoils and farm by-products **Revista:** Arid Land Research and Management

**Id. GREC: 013902 Año: 2009 Autores:** Ubalde, J.M., Sort, X., Poch, R.M. **Título:** Application of a very detailed soil survey method in viticultural zoning in Catalonia (Spain). **Revista:** Journal International Des Sciences de la Vigne Et Du Vin

**Id. GREC: 013971 Año: 2009 Autores:** GONZÁLEZ-HIDALGO, J.C., DE LUIS, M. BATALLA, R.J. **Título:** Effects of largest daily events on total soil erosion by rainwater. An analysis of the USLE database **Revista:** Earth Surface Processes and Landforms

**Id. GREC: 013972 Año: 2009 Autores:** MUELLER, E.N., FRANCKE, T., BATALLA, R.J. BRONSTERT, A. **Título:** Modelling the effects of land-use change on runoff and sediment yield for a meso-scale catchment in the Southern Pyrenees **Revista:** Catena

**Id. GREC: 014107 Año: 2009 Autores:** Loaiza, J.C., Poch, R.M. **Título:** Evaluation of soil water balance components under different land uses in a mediterranean mountain catchment (Catalan Pre-Pyrenees NE Spain). **Revista:** Zeitschrift für Geomorphologie

**Id. GREC: 014520 Año: 2009 Autores:** Marks E, Afikpui G.K.S, Nkem J, Poch R.M, Khouma M, Kokou K, Sagoe R, Sebastià M.T **Título:** Conservation of soil organic carbon, biodiversity and the provision of other ecosystem services along climatic gradients in West Africa **Revista:** Biogeosciences

**Id. GREC: 014666 Año: 2009 Autores:** Ubalde JM, Sort X, Zayas A, Poch RM. **Título:** Effects of soil and climatic conditions on grape ripening and wine quality of Cabernet Sauvignon. **Revista:** Journal of wine research

**Id. GREC: 015470 Año: 2009 Autores:** ESTRANY, J.; GARCIA, C.; BATALLA, R.J. **Título:** Suspended sediment transport in an agricultural Mediterranean small catchment. **Revista:** Earth Surface Processes and Landforms

**Id. GREC: 012116 Año: 2009 Autores:** Perez PJ. **Título:** Operational model for direct determination of evapotranspiration for well-watered crop in the Mediterranean region. **Revista:** Theoretical and Applied Climatology

**Id. GREC: 015569 Año: 2009 Autores:** Perez PJ. **Título:** Using measurement uncertainty to filter errors in the Bowen ratio energy balance method of estimating evapotranspiration.

**Id. GREC: 010495 Año: 2009 Autores:** Castelli F., and R.L. Snyder. **Título:** Combining the Dissipation method and Surface Renewal analysis to estimate Scalar Fluxes from the time traces over rangeland grass near lone (California) **Revista:** Hydrological Processes

**Id. GREC: 013312 Año: 2009 Autores:** Castelli F, Snyder R.L. **Título:** Sensible heat flux estimates using Surface renewal analysis. A study case over a peach orchard **Revista:** Agricultural and Forest Meteorology

**Id. GREC: 013410 Año: 2009 Autores:** Castelli F, Snyder, R.L. **Título:** On the performance of surface renewal analysis to estimate sensible heat flux over two growing rice fields under the influence of regional advection **Revista:** Journal of Hydrology ALCAÑÍZ JM; O ORTIZ; V. CARABASSA (2009) Utilització de fangos de depuradora en restauració. Manual de aplicació en activitats extractives y terrenos marginales. Ed. Agència Catalana de l'Aigua, DMAH, Generalitat de Catalunya, (1ª edició, junio 2009), 114p. ISBN 978-84-393-7936-2.

(versió catalana), ISBN 978-84-393-8205-8 (versió castellana).

ORTIZ, O and J.M. ALCAÑIZ (2006) Bioaccumulation of heavy metals in *Dactylis glomerata* L. growing in a calcareous soil amended with sewage sludge. *Bioresource Technology* 97 (4):545-552 .

EUGENIO, M., LLORET F. and ALCAÑIZ, J.M. (2006) Regional patterns of fire recurrence effects on calcareous soils of Mediterranean *Pinus halepensis* communities. *Forest Ecology and Management* 221(1-3):313-318 .

OJEDA G., E. PERFECT, J.M. ALCAÑIZ, O. ORTIZ (2006) Fractal analysis of soil water hysteresis as influenced by sewage sludge application. *Geoderma* 134 (3-4): 386-401.

OJEDA G., D. TARRASÓN, O. ORTIZ, J.M. ALCAÑIZ (2006) Nitrogen losses in runoff waters from a loamy soil treated with sewage sludge. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 117(1): 49-56.

TARRASÓN D., O. ORTIZ and J.M. ALCAÑIZ (2007). A multi-criteria evaluation of organic amendments used to transform an unproductive shrub land into a Mediterranean dehesa. *Journal of Environmental Management* 82 (2007) 446-456.

DOMENE X, ALCAÑIZ JM, ANDRES P. (2007) Ecotoxicological assessment of organic wastes using the soil collembolan *Folsomia candida*. *Applied Soil Ecology* 35 (2007) 461-472.

DOMENE X, T NATAL-DA-LUZ, JM. ALCAÑIZ, P ANDRÉS, and JPSOUSA (2007) Feeding inhibition in the soil collembolan *Folsomia candida* as an endpoint for the estimation of organic waste ecotoxicity. *Environmental Toxicology and Chemistry*, Vol. 26, No. 7, pp. 1538-1544, 2007

TARRASÓN D, OJEDA G, ORTIZ O, ALCAÑIZ JM (2008) Differences on nitrogen availability in a soil amended with fresh, composted and thermally-dried sewage sludge. *Bioresource Technology* 99: 252-259.

DOMENE X, JM ALCAÑIZ, P ANDRÉS (2008) Comparison of solid-phase and eluate assays to gauge the ecotoxicological risk of organic wastes on soil organisms. *Environmental Pollution* 151: 549-558.

OJEDA G, ALCAÑIZ JM, LE-BISSONNAIS Y (2008) Differences in aggregate stability due to various sewage sludge treatments on a Mediterranean calcareous soil. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 125: 48-56.

RAMÍREZ W.A. X. DOMENE, O. ORTIZ, J.M. ALCAÑIZ (2008) Toxic effects of digested, composted and thermally-dried sewage sludge on three plants. *Bioresource Technology* 99: 7168-7175.

RAMÍREZ WA, X DOMENE, P ANDRÉS, JM ALCAÑIZ (2008) Phytotoxic effects of sewage sludge extracts on the germination of three plant species. *Ecotoxicology* 17:834-844.

DOMENE X, W RAMÍREZ, L. SOLÀ, JM ALCAÑIZ, P ANDRÉS (2009) Soil pollution by nonylphenol and nonylphenol ethoxylates and their effects to plants and invertebrates. *J Soils Sediments* (2009) 9:555-56

Penuelas J, J. Sardans, J.M. Alcaniz and J.M. Poch (2009) Increased eutrophication and nutrient imbalances in the agricultural soil of NE Catalonia, Spain. *J. Environmental Biology* 30(5), 841-846

TARRASÓN D, G. OJEDA, O. ORTIZ, J.M. ALCAÑIZ (2010) Effects of Different Types of Sludge on Soil Microbial Properties: A Field Experiment on Degraded Mediterranean Soils. *Pedosphere* 20 (in press).

MATTANA S, O. ORTIZ, J. M. ALCAÑIZ (2010) Substrate-Induced Respiration of a Sandy Soil Treated with Different Types of Organic Waste. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 41:408-423, 2010 (DOI: 10.1080/00103620903494368).

Ojeda G., S. Mattana, J.M. Alcañiz, G. Marando, M. Bonmatí, S.K. Woche, J. Bachmann (2010) Wetting process and soil water retention of a minesoil amended with composted and thermally dried sludges. *Geoderma* 156 (2010) 399-409.

Moni, C., Rumpel, I. Virto, A. Chabbi, C. Chenu. Relative importance of adsorption versus aggregation for organic matter storage in subsoil horizons of two contrasting soils »En European Journal of Soil Science In press. 2010

Imaz, M.J.; Virto, I.; Bescansa, P.; Enrique, A.; Fernández Ugalde, O.; Karlen, D.L. Soil quality indicator response to tillage and residue management on semi-arid Mediterranean cropland. *Soil & Tillage Research*. Volumen: 107 Páginas, inicial: 17 final: 25 2010

Virto, I., Moni, C., Swanston, C., Chenu, C. Turnover of intra- and extra-aggregate organic matter at the silt-size. *Geoderma*. Volumen: 156. Páginas, inicial: 1- final: 10 Fecha: 2010

Plante, A.F.; Virto, I.; Mahli, S.S. Pedogenic, mineralogical and land-use controls on organic carbon stabilization in two contrasting soils» En Canadian Journal of Soil Science. Volumen: In press. Fecha: 2010

Fernandez-Ugalde, O.; Virto, I.; Bescansa, P.; Imaz, M.J.; Enrique, A.; Karlen, D.L.. No-tillage improvement of soil physical quality in calcareous, degradation-prone, semiarid soils. *Soil & Tillage Research* Volumen: 107 Páginas, inicial: 17 final: 25 Fecha: 2009

Virto, I., Barré, P., Chenu, C. Microaggregation and organic matter storage at the silt-size scale . *Geoderma*. Volumen: 146 Páginas, inicial: 326 final: 335 Fecha: 2008

Virto, I.; Imaz M.J.; Enrique A.; Hoogmoed W.; Bescansa P. Burning crop residues under no till in semi-arid land, Northern Spain effects on soil organic matter, aggregation, and earthworm population. *Australian Journal of Soil Research*. Volumen: 45 , 414- 421 Fecha: 2007

Virto I.; Bescansa P.; Imaz M.J.; Enrique A. Soil quality under food-processing wastewater irrigation in semi-arid land, northern Spain: Aggregation and organic matter fractions. *Journal of Soil and Water Conservation*. Volumen: 61 Páginas, inicial: 398 final: 407 Fecha: 2006

Bescansa, P., Imaz M.J., Virto, I., Enrique, A., Hoogmoed, W.B. Soil water retention as affected by tillage and residue management in semiarid Spain. *Soil & Tillage Research*. Volumen: 87 Páginas, inicial: 19 final: 27 Fecha: 2006

Bescansa, P.; Virtó, I.; Fernández-Ugalde, O.; Imaz, M.J.; Enrique, A. Casting activity of *Scherotheca gigas* in No-till mediterranean soils: role in organic matter incorporation and influence of aridity. Applied and Environmental Soil Science. Volumen: 2010 Páginas: inicial: 1 final: 6

Fernández-Ugalde, O.; Bescansa, P.; Virto, I.; Imaz, M.J.; Enrique, A. Impact of afforestation on soil quality and organic matter dynamics in an eroded calcic soil in arid land, NE Spain. Geophysical Research Abstracts Volumen: 10 Páginas, inicial: 1 final: 3. Fecha: 2008.

Virto, I., Imaz, M.J.; Bescansa, P.; Enrique, A. Pore-size ditribution in reltion to soil physical properties in two irrigated semiarid Mediterranean soils as affected by management. Geophysical Research Abstracts Volumen: 7 Páginas, inicial: 1 final: 2 Eeboai, 2005.

L.M. de Santisteban, J. Casali, J. J. López y J. V. Giráldez, J. Poesen, J. Nachtergaele. Título: Exploring the role of topography in small channel erosion. Ref. Revista: EARTH SURFACE PROCESSES AND LANDFORMS Clave: A Volumen: 30 Páginas, inicial: 591 final: 599. Fecha: 2005.

L.M. de Santisteban, J. Casalí y J. J. López. Título: Evaluation of rill and ephemeral gully erosion in cultivated areas of Navarre (Spain)  
Ref. Revista: INTERNATIONAL JOURNAL OF SEDIMENT RESEARCH Clave: A Volumen: 20 Nº: 3 Páginas, inicial: 270 final: 28  
Fecha: 2005

J. J. López, F. Gimena, M. Goñi y U. Aguirre Título: Analysis of a Unit Hydrograph Model Based on Watershed Geomorphology Represented as a Cascade of Reservoirs. Ref. Revista: AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT. Clave: A Volumen: 77-Dépésos: 129-142 Fecha: 2005

U. Agirre, M. Gofí, J. J. López y F. Gimena. Título: Application of a Unit Hydrograph Based on Subwatershed Division and Comparison with the Nash's Instantaneous Unit Hydrograph. Ref. Revista: CATENA. Clave: A Volumen: 64 – Páginas, inicial: 321 final: 323; Fecha: 2005.

J. Casali, L. M. De Santisteban, J. J. López J. V. Giráldez, J. Poesen, M. Goñi, J. Loizu, M. A. Campo. Título: Evaluation of Topographic Indices for Ephemeral-Gully Erosion Assessment Ref. Revista: INTERNATIONAL JOURNAL OF SEDIMENT RESEARCH VOL. 29(1), 2014, 100-109.

L.M. de Santisteban, J. Casalí y J. L. López. Título: Assessing soil erosion rates in cultivated areas of Navarre (Spain). Ref. EARTH SURFACE PROCESSES AND LANDFORMS Clave: A Volumen: 31 Páginas, inicial: 487 final: 506 Fecha: 2006

Landeras G., A. Ortiz-Barredo and J.J. López. Título: Comparison of artificial neural network models and empirical and semi-empirical equations for daily reference evapotranspiration estimation in the Basque Country (Northern Spain). *Revista de la Unión Matemática Argentina*, Vol. 46, No. 2, pp. 11-22, 2005.

AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT. Clave: A Volumen: 95– Páginas, inicial: 553 final: 565 Fecha: 2008

M.A. Campo, J.J. López y M. Donézar. Título: Runoff, erosion and water quality of agricultural watersheds in central Navarre (Spain). Ref. Revista: AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT. Clave: A Volumen: 95-- Páginas, inicial: 1111 final: 1128 Fecha: 2008

Landeras G., A. Ortiz-Barredo and J.J. López. Título: Forecasting weekly evapotranspiration with ARIMA and artificial neural models.  
Ref. Revista: JOURNAL OF IRRIGATION AND DRAINAGE ENGINEERING. Volumen: 135(3) Páginas, inicial: 323 final: 334  
0000-0000-0000-0000

J. Álvarez-Mozos, M. González-Audicana and J. Casalí. Evaluation of empirical and semi-empirical backscattering models for surface soil moisture estimation. Canadian Journal of Remote Sensing, 33(3): 176-188, 2007

Álvarez-Mozos, J., M. González-Audicana, J. Casali, A. Larrañaga. Effective versus measured correlation length for radar based surface soil moisture retrieval. International Journal of Remote Sensing, 29,(17–18), September 2008, pp: 5397–5408.

J. Casali, R. Gastesi, J. Álvarez-Mozos, L.M. De Santisteban, J. Del Valle de Lersundi, R. Giménez, A. Larrañaga, M. Goñi, U. Agirre, M.A. Campo, J.J. López, M. Donézar. Runoff erosion, and water quality of agricultural watersheds in central Navarre (Spain). Agricultural Water Management, 95(10): 1111–1128, doi:10.1016/j.agwat.2008.06.013, 2008.

Casali, J., Giménez, R., De Santisteban, L., Álvarez-Mozos, J., Mena, J., Del Valle de Lersundi, J. Determination of long-term erosion rates in vineyards of Navarre (Spain) using botanical benchmarks. *Catena* 78 (2009) 12–19.  
<https://doi.org/10.1016/j.catena.2009.02.015>

J. Álvarez-Mozos, N.E.C. Verhoest, A. Larrañaga, J. Casalí, M. González-Audicana. Influence of Surface Roughness Spatial Variability and Temporal Dynamics on the Retrieval of Soil Moisture from SAR Observations. Sensors 9 (1), pp. 463-489. 2009

Giménez, R., Marzollof, I., Campo, M.A., Seeger, M., Ries, J. B., Casalí, J., Álvarez-Mozos, J. Accuracy of high-resolution processes: monitoring and modelling. *Earth Surface Processes and Landforms* 34, 1839–1840 (2009). Online ISSN: 1096-9837. Print ISSN: 0197-9337

photogrammetric measurements of gullies with contrasting morphology. *Earth Surface Processes and Landforms*. 34 (14), 1913–1926 (2009). Online ISSN: 1096-9837. Print ISSN: 0197-9337

Surface Processes and Landforms. Volumen 34 (14), 30 de noviembre de 2009. Online ISSN: 1096-9837. Print ISSN: 0197-9337

AUTORES: J. Álvarez-Mozos, N.E.C. Verhoest, A. Larrañaga, J. Casalí and M. González-Audicana TITULO: Influence of surface

roughness spatial variability and temporal dynamics on the retrieval of soil moisture from SAR observations REVISTA: Sensors, vol. 9(1), pp. 463-489, 2009

AUTORES: I.L. Castillejo, F. López-Granados, A. García-Ferrer, J.M. Jurado and M. González-Audicana TITULO: Object- and pixel-based analysis for mapping crops and their agro-environmental associated measures using QuickBird imagery REVISTA: Computers and Electronics in Agriculture, vol. 68(2), pp. 207-215, 2009

AUTORES: J. Álvarez-Mozos, M. González-Audicana, J. Casalí and A. Larrañaga TITULO: Effective versus measured correlation length for radar based surface soil moisture retrieval REVISTA: International Journal of Remote Sensing, vol. 17-18, pp. 5397-5408, 2008

AUTORES: J. Álvarez-Mozos, M. González-Audicana and J. Casalí TITULO: Evaluation of empirical and semi-empirical backscattering models for surface soil moisture estimation REVISTA: Canadian Journal of Remote Sensing, vol. 33, pp.176-188, 2007

AUTORES: M. González-Audicana, X. Otazu, O. Fors and J. Álvarez-Mozos TITULO: A low computational-cost method to fuse IKONOS images using the spectral response function of its sensorsREVISTA: IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 44(6), pp.1683-1691, 2006

AUTORES: J. Álvarez-Mozos, J. Casalí, M. González-Audicana and N.E.C. Verhoest TITULO: Assessment of the operational applicability of RADARSAT-1 data for surface soil moisture estimation REVISTA: IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, BioGeo Special Issue, vol. 44(4), pp.913-924, 2006

AUTORES: A.F. Militino, M.D. Ugarte, T.Goicoa and M. González-Audicana TITULO: Using Small Area Models to Estimate the Total Area Occupied by Olive Trees REVISTA: Journal of Agricultural, Biological and Environmental Statistics, vol. 11(4), pp.338-345, 2006

AUTORES: M. González-Audicana, X. Otazu, O. Fors and A. Seco TITULO: Comparison between Mallat's and à trous discrete wavelet transform based algorithms for the fusion of multispectral and panchromatic images REVISTA: Internaciona Journal of Remote Sensing, vol. 26(3), pp.595-614, 2005

AUTORES: J. Álvarez-Mozos, J. Casalí, M. González-Audicana and N.E.C. Verhoest TITULO: Correlation between ground measured soil moisture and RADARSAT-1 derived backscattering coefficient over an agricultural catchment of Navarre (North Spain) REVISTA: Biosystems Engineering, vol. 92(1), pp.119-133, 2005

AUTORES: X. Otazu, M. González-Audicana, O. Fors and J. Núñez TITULO: Introduction of sensor spectral response into image fusion methods. Application to wavelet-based methods REVISTA: IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 43(10), pp.2376-2385, 2005

AUTORES: A. Seco, F. Ramírez, B. García, J. Cabrejas and M. González-Audicana TITULO: Quality control in digital terrain models REVISTA: Journal of Surveying Engineering, vol. 131(4), pp.118-124, 2005

AUTORES: M. González-Audicana, J.L. Saleta, R.G. Catalán and R. García. TITULO: Fusion of multispectral and panchromatic images using improved IHS and PCA mergers based on wavelet decomposition. REVISTA: IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 42(6), pp.1291-1299, 2004

Marti-Roura M., Casals P., Romanyà J. 2010. Temporal changes in soil organic C under Mediterranean shrublands and grasslands: impact of fire and drought. Plant and Soil

Kaye J. P., Romanyà J., Vallejo V.R. 2010. Plant and soil carbon accumulation following fire in Mediterranean woodlands in Spain. Oecologia 164: 533-543.

Rovira P., Jordà M., Romanyà J. 2010. Active and passive organic matter fractions in Mediterranean forest soils. Biology and Fertility of Soils 46(4) 355-369.

Romanyà J., Rovira P. 2009. Organic and inorganic P reserves in rain-fed and irrigated calcareous soils under long-term organic and conventional agriculture. Geoderma 151: 378-386.

Garcia-Pausas J., Casals P., Camarero L., Huguet C., Thompson R., Sebastià M.T., Romanyà J. 2008. Factors regulating carbon mineralisation in the surface and subsurface soils of Pyrenean mountain grasslands. Soil Biology and Biochemistry 40: 2803-2810.

Serrasolses I., Romanyà J., Khanna P.K. 2008. Effects of heating and autoclaving on sorption and desorption of phosphorus in some forest soils. Biology and Fertility of Soils. 44 (8): 1063-1072.

Romanyà J., Rovira P. 2007. Labile phosphorus forms in irrigated and rainfed semiarid Mediterranean grassy crops with long-term organic or conventional farming practices. European Journal of Agronomy 27: 62-71

Garcia-Pausas, J., Casals P., Camarero L.I., Huguet C., Sebastià M. T., Thompson R., Romanyà J. 2007. Soil organic carbon storage in mountain grasslands of the Pyrenees: effects of climate and topography. Biogeochemistry 82: 279-289.

Milà i Canals L.I., Romanyà J., Cowell S. 2007. Method for assessing impacts on life support functions (LSF) related to the use of 'fertile land' in Life Cycle Assessment (LCA). Journal of Cleaner Production: 15: 1426-1440.

Kurz-Besson C., M.M. Coûteaux, B. Berg, J. Remacle, C. Ribeiro, J. Romanyà, J., M. Thiéry. 2006. A climate response function explaining most of the variation of the forest floor needle mass and the needle litter mass loss in pine forests across Europe. Plant and Soil 285: 97-114.

Toribio M., Romanyà, J. 2006. Leaching of heavy metals (Cu, Ni and Zn) and organic matter after sewage sludge application to Mediterranean forest soils. Science of the Total Environment 363: 11-21.

Alcalde, L.; Folch, M.; Tapias, J.C.; Huertas, E.; Torrens, A.; Salgot, M. 2007. Wastewater reclamation systems in small communities. Water Science and Technology 55: 149-154

Briassaud, F.; Salgot, M.; Folch, M.; Auset, M.; Huertas, E.; Torrens, A. 2007. Wastewater infiltration percolation for water reuse and receiving body protection. Thirteen years experience in Spain. Water Science and Technology 55 : 227-234.

Fernández Cirelli, A.; Ojeda, C.; Castro, M.J.L.; Salgot, M. 2008. Surfactants in sludge-amended agricultural soils: a review. Environmental Chemistry Letters 6:135-

Böckelmann, U.; Dörries, H.; Ayuso-Gabell, M.N.; Salgot, M.; Tandoi, V.; Levantesi, C.; Masciopinto, C.; Van Houtte, E.; Szewzyk, U.; Wintgens, T.; Grohmann, E. 2008. Quantitative PCR monitoring of antibiotic resistance genes and bacterial pathogens in three European artificial groundwater recharge systems. *Applied and Environmental Microbiology* 75:154-163.

Torrens, A.; Molle, P.; Boutin, C.; Salgot, M. 2009 . Impact of design and operation variables on the performance of vertical-flow constructed wetlands and intermittent sand filters treating pond effluent. *Water Research* 43:1851-

Levantesi, C.; La Mantia, R.; Masciopinto, C.; Böckelman, U.; Ayuso-Gabell, M.N.; Salgot, M.; Tandoi, V.; Van Houtte, E.; Wintgens, T.; Grohmann, E. 2010. Quantification of pathogenic microorganisms and microbial indicators in three wastewater reclamation and managed aquifer recharge facilities in Europe. *Science of the Total Environment* 408: 4923- 4930

Juanicó, M.; Salgot, M. 2008. Water reuse in the Northern Mediterranean Region. *Water Reuse. An International Survey of Current Practice, Issues and Needs*. Editorial: IWA Publishing water and Environment Series. Número: 20 Páginas: 48- 67

M.Salgot; A.Torrens. 2008. Impacts of climatic change on water resources: the future of groundwater recharge with reclaimed water in the south of Europa. Climate change and groundwater. Editorial: Geological Society of London. Páginas: 145-168. ISBN: 978-1-86239-235-9

Wimpenny, J.; Heinz, I.; Koo-Oshima, S.; Salgot, M.; Collado, J.; Hernández, F.; Torricelli, R.; 2010. The wealth of waste. The economics of wastewater use in agriculture. *FAO Water reports*, 35. Editorial: FAO.CEE. ISBN: 978-92-5-106578-5

Montserrat, G.; Martí, M.; Sierra, J.; Garau, M.A.; Cruañas, R.; 2006. Discriminating inhibitory from enhancing effects in respirometry assays from metal polluted-sewage sludge amended soils. *Applied Soil Ecology* 34: 52- 61

Sierra, J.; Martí, M.; Garau, M.A.; Cruañas, R.; 2007. Effects of the agronomic use of olive oil mill wastewater: field experiment. *Science of the Total Environment* 378: 90-94

Marti, E.; Sánchez, M.; Sierra, J.; Cruañas, R.; Garau, M.A.; 2007. Ecotoxicological tests assessment of soils polluted by Chromium (VI) and Pentachlorophenol. *Science of the Total Environment*, 378 : 53- 57

Ocampo-Duque, W.; Sierra, J.; Ferré-Huguet, N.; Schuhmacher, M.; Domingo, J.L.; 2008. Estimating the environmental impact of micro-pollutants in the low Ebro River (Spain): An approach based on screening toxicity with *Vibrio fischeri*. *Chemosphere*. 72: 715-721

Cáliz, J.; Montserrat, G.; Martí, E.; Vila, X.; Sierra, J.; Cruañas, R.; Garau, M.A.; 2010. Air-drying, cooling and freezing for soil sample storage affects the activity and the microbial communities from two Mediterranean soils. *Geomicrobiology Journal* (in press).

Sierra, J.; Martí, E.; Cáliz, J.; Montserrat, G.; Vila, X.; Cruañas, R.; Garau, M.A.; 2010. Ecotoxicological effects of chlorophenolic compounds pollution of soils depending on the soil type. *Science of the Total Environment* (in press).

Peric, B.; Sierra, J.; Martí, E.; Garau, M.A.; Cruañas, R.; 2010. Ecotoxicity of some protic ionic liquids on terrestrial organisms. *Green Chemistry* (submitted).

Valls, A., Pijuan, J., Schuhmacher, M., Passuello, A., Nadal, M., Sierra, J.; ; 2010. Preference assessment for the management of sewage sludge application on agricultural soils. *International Journal of Multicriteria Decision Making* 1: 4 - 24

Sierra, J.; Roig, N.; Martí, E.; Nadal, M.; Schuhmacher, M. T: 2010. Amendment of soils with sewage sludge. Long term effects on C and N transformation. *Soil Enzymology in the Recycling of Organic Wastes and Environmental Restoration*. Environmental Science and Engineering.

### Tesis doctorales

**Id. GREC: 001677 Autor:** Cots Folch R **Año:** 2006 **Título:** Cambios de usos del suelo, en el paisaje y sus impactos derivados como consecuencia de las políticas de reconversión y reestructuración del viñedo en el Priorat (Cataluña) **Director:** José A. Martínez-Casasnovas, Concepción Ramos Martín **Clave:** Tesis Doctoral

**Id. GREC: 002326 Autor:** Massipe Hernández, Juan Raúl **Año:** 2005 **Título:** Colectores solares termacumulativos. Análisis numérico y experimental en regímenes estacional y transitorio. **Director:** Rosell, J.I./Ibáñez, M. **Clave:** Tesis Doctoral

**Id. GREC: 000196 Autor:** Verdú Arnal JM **Año:** 2003 **Título:** Análisis y modelización de la respuesta hidrológica y fluvial de una extensa cuenca de montaña mediterránea (río Isábena, Pre-Pirineo). **Director:** Batalla RJ, Martínez-Casasnovas, JA **Clave:** Tesis Doctoral

**Id. GREC: 000238 Autor:** Olarieta Alberdi, José Ramón **Año:** 2003 **Título:** Evaluación del territorio y ordenación de usos agrarios en la comarca de Lea-Artibai (Bizkaia) **Director:** Porta Casanellas, Jaume **Clave:** Tesis Doctoral

**Id. GREC: 000244 Autor:** Efraín Acuña Espinal **Año:** 2003 **Título:** Variabilidad de propiedades hidráulicas y funciones de edafotransferencia de unidades cartográficas de suelos del área regable por el canal Segarra-Garrigues (NE España). **Director:** Rosa María Poch Claret **Clave:** Tesis Doctoral

Doctoral

**Id. GREC: 000245 Autor:** Martha Orozco Izaguirre **Año:** 2003 **Título:** Hidroquímica de aguas superficiales y usos del suelo en la cuenca de la Ribera Salada (El Solsonès, NE España) **Director:** Rosa María Poch Claret **Clave:** Tesis Doctoral

**Id. GREC: 003007 Autor:** Francisco J. Fonseca Salcedo **Año:** 2006 **Título:** Balance hídrico en suelos pedregosos con viña de secano en el Priorat (Cataluña). Efectos por cambios de manejo y de clima. **Director:** Ildefonso Pla Sentís **Clave:** Tesis Doctoral

**Autor:** Yagüe Carrasco, María Rosa **Año:** 2006 **Título:** El purín porcino como fertilizante: agronomía e implicaciones medioambientales **Director:** A. Daudén Ibáñez i D. Quilez Sáez de Viteri (Tutora A.D. Bosch Serra) **Clave:** Tesis Doctoral Europea

**Autor:** Alcázar Montero, Jorge **Año:** 2007 **Título:** El método del caudal básico para la determinación de caudales de mantenimiento. Aplicación a la cuenca del Ebro. **Director:** Palau Ibars, Antoni **Clave:** Tesis Doctoral

**Autor:** Cia Abadre, Manuel **Año:** 2007 **Título:** Ecología del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en el tramo inferior del río Ebro. Problemática y posibilidades de control **Director:** Palau Ibars, Antoni **Clave:** Tesis Doctoral

**Autor:** Loaiza Usuga, Juan Carlos **Año:** 2007 **Título:** Soil hydrology in the Ribera Salada catchment (Catalan Pre Pyrenees). Application of hydrologic models for the estimation of hydrologic transitional regimes **Director:** Poch Claret, Rosa María **Clave:** Tesis Doctoral Europea

Universitat de Lleida  
MU en Gestión de Suelos y Aguas

- Autor:** Zelaya Martínez, Carlos R. **Año:** 2007 **Título:** Evaluación de suelos y del territorio para la ubicación y diseño de plantas bioenergéticas en Nicaragua **Director:** Poch Claret, Rosa María **Clave:** Tesis Doctoral Europea
- Autor:** Guillaumes Cullell, Elisenda **Año:** 2008 **Título:** Estratègies ambientals i productives en l'ús de nutrients en condicions de regadiu **Director:** Villar Mir, JM **Clave:** Tesis Doctoral
- Autor:** Gispert Folch, Juan Ramon **Año:** 2008 **Título:** Investigación para caracterizar el volumen de suelo húmedo en riego localizado. Influencia del VSH en olivo (*Olea europaea* L.), manzano (*Malus domestica* BORKH.) y avellano (*Corylus avellana* L.). **Director:** Ramírez de Cartagena, Bisbe F; Villar Mir, JM **Clave:** Tesis Doctoral
- Autor:** Josep Miquel Ubalde Bauló **Año:** 2010 **Título:** Quantifying the effects of soil and climate on grape and wine quality: Application in a Viticultural zoning based on very detailed Soil Surveys **Director:** Rosa María Poch Claret, Xavier Sort Camañes **Clave:** Tesis Doctoral
- Autor:** Villarreal Núñez, José Ezequiel **Año:** 2010 **Título:** Determinación de un índice de calidad del suelo en áreas productoras de banano (*Musa x paradisiaca* L.) de la vertiente del Pacífico de Panamá **Director:** Pla Sentís, Ildefonso **Clave:** Tesis Doctoral
- Autor:** Xavier Domingo Martínez **Año:** 2010 **Título:** Efectos del riego y del abonado nitrogenado sobre el crecimiento vegetativo, la producción y la calidad del fruto de melocotones (*Prunus persica* L. Batsch cv Andross) para industria **Director:** Rufat Josep; Villar Mir, JM **Clave:** Tesis Doctoral
- Autor:** Cruz Zárate, Javier Ismael **Año:** 2010 **Título:** Evaluación de las actividades de rehabilitación en suelos de escombrera de minas de carbón. Procesos naturales y procesos antrópicos en suelos de escombreras de minería de carbón **Director:** Poch Claret, Rosa María; Bosch Serra, Àngela-Dolors **Clave:** Tesis Doctoral
- Doctorando/a: Geis Nielsen, Christian Título: Contribució al coneixement de variables geoambientals en l'àmbit de la Costa Brava (Girona) Universidad: UdG Facultad/Escuela: Facultat de Ciències, Departament de Ciències Ambientals. **Director:** Rogelio Linares. Año: 2005 Calificación: Apto cum laude
- Doctorando/a: Zarroca, Mario Título: Aplicación de la ERT al estudio de procesos geológicos activos Universidad: UAB Facultad/Escuela: Facultat de Ciències, Departament de Geologia Año: en curso de realización. **Director:** Rogelio Linares.
- Doctorando/a: Wilson A. Ramirez Hernández "Preserving soils from pollution threats: an assessment of phytotoxic effects in ammended and contaminated soils" Universidad Autónoma de Barcelona, 19-10-2009, calificación Sobresaliente "Cum Laude" por unanimidad Director: JM Alcaraz
- DOCTORANDO: Jesús Álvarez Mozos. TÍTULO: Evaluación de la aplicabilidad de la teledetección radar a la estimación de la humedad superficial del suelo en cuencas agrícolas. DIRECTORES: Dr. Javier Casalí y Dr. María González de Audicana. UNIVERSIDAD: Universidad Pública de Navarra. FACULTAD/ESCUELA: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. AÑO: 2005. CALIFICACION: Sobresaliente cum laude por unanimidad. Mención de Doctorado Europeo
- DOCTORANDO: Dña. Luisa Santisteban Comino. TÍTULO: Análisis de factores morfológicos para la predicción de la erosión por cárcavas efímeras. CODIRECTOR: Dr. José Javier López Rodríguez. FECHA DE LECTURA: 19 de junio de 2003. LUGAR: Sala de Grados de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Universidad Pública de Navarra, Pamplona. CALIFICACIÓN: Sobresaliente cum laude por unanimidad
- Doctorando: D. Javier Casali Sarasibar. Título: Caracterización y control de la erosión por cárcavas Universidad: Universidad Pública de Navarra Facultad / Escuela: E.T.S.I. Agrónomos (Dpto. de Proyectos e Ingeniería Rural) Fecha: 1997 Calificación: Sobresaliente cum laude
- Doctorando: D. Unai Agirre Bereciartua. Título: Análisis Metodología para la determinación de caudales de avenida mediante un Hidrograma Unitario de Depósitos, basado en la geomorfología. Validación en cuencas de Guipúzcoa. Universidad: Universidad Pública de Navarra Facultad / Escuela: E.T.S.I. Agrónomos (Dpto. de Proyectos e Ingeniería Rural) Programa: Ingeniería Rural y del Medio Ambiente Fecha: 16/10/2008 Calificación: Sobresaliente cum laude
- Doctorando: D. Gorka Landera Sánchez. Título: Estudio de herramientas matemáticas relacionadas con la programación y la gestión del riego en Álava. Universidad: Universidad Pública de Navarra Facultad / Escuela: E.T.S.I. Agrónomos (Dpto. de Proyectos e Ingeniería Rural) Programa: Ingeniería Rural y del Medio Ambiente Fecha: 12/02/2009 Calificación: Sobresaliente cum laude
- Doctorando: D. Mikel Goñi Garatea. Título: Desarrollo de un modelo de simulación lluvia-escorriente en zonas húmedas. Aplicación y evaluación en cuencas de cabecera ubicadas en Guipúzcoa. Universidad: Universidad Pública de Navarra Facultad / Escuela: E.T.S.I. Agrónomos (Dpto. de Proyectos e Ingeniería Rural) Programa: Ingeniería Rural y del Medio Ambiente Fecha: 10/03/2009 Calificación: Sobresaliente cum laude
- Doctorando: D. Juan Pablo Rebolo Ruiz. Título: Simulación estocástica de la lluvia en tiempo continuo para un clima húmedo de la Costa Cantábrica. Universidad: Universidad Pública de Navarra Facultad / Escuela: E.T.S.I. Agrónomos (Dpto. de Proyectos e Ingeniería Rural) Programa: Ingeniería Rural y del Medio Ambiente Fecha: 14/04/2009 Calificación: Sobresaliente cum laude
- Doctorando: Oihane Fernández Ugalde. Título: Physical quality and organic matter stabilization in semiarid agricultural soils in the Ebro Valley. Universidad: Universidad Pública de Navarra Escuela: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos Fecha de lectura: 30/07/2010. Calificación: Sobresaliente cum laude.
- Título : Paper dels macroinvertebrats bentònics com a bioindicadors en la xarxa de control de la qualitat ecològica de les conques internes de Catalunya. Influença del règim hidràtic sobre l'estructura de la població. Doctorando: Gervasi Benito. Universidad: Barcelona. Facultad: Farmacia. Año: 2007. Calificación: Excel·lent cum laude.
- Título: Regeneració i reutilització d'aigües residuals. TecnoLOGIA, control i risc. Doctorando: Esther Huertas. Universidad: Barcelona. Facultad: Farmacia. Año 2010. Calificación: Excel·lent cum laude

### Proyectos recientes relevantes:

- Id. GREC: 000040 Responsable Institucional:** MARIA ROSA TEIRA ESMATGES (DEPT. MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SÒL) **Título:** Dona/Hom Rurals. AD 89, A3: Instrumentos de formación para la mejora medioambiental de la actividad productiva agraria **Código UE:** ES-ES20040089 **Institución:** UdL
- Id. GREC: 000851 Investigador principal:** JOSEP MARIA VILLAR MIR (DEPT. MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SÒL) **Título:** Evaluación de las pérdidas de nitrógeno por drenaje en campo con lisímetros de capilaridad pasiva tipo 'Gee': aplicación a purines y fertilizantes minerales con inhibidor y sin inhibidor de la nitrificación (Subproyecto 1: Mejora de la eficiencia fertilizante de purines aplicados junto con inhibidores de la nitrificación: evaluación ambiental, económica y productiva) **Código oficial:** PTR1995-0867-OP-02-01 **Institución:** UdL
- Id. GREC: 000688 Investigador principal:** ÀNGELA DOLORES BOSCH SERRA (DEPT. MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SÒL) **Título:** Mejora de la utilización agrícola de purines y estiércoles en la Cuenca del Ebro **Código oficial:** RTA04-114-C3-3 **Institución:** UdL
- Id. GREC: 000650 Investigador principal:** JOSÉ ANTONIO MARTÍNEZ CASASNOVAS (DEPT. MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SÒL) **Título:** Efectos ambientales, paisajísticos y socioeconómicos de la restructuración y reconversión de la viña en en NE de España **Código oficial:** AGL2005-00091/AGR **Institución:** UdL

**Id. GREC: 000640 Investigador principal:** RAMON J. BATALLA VILLANUEVA (DEPT. MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SÒL)  
**Títol:** Diseño y análisis de crecidas generadoras como estrategia de reequilibrio hidrológico y sedimento del curso inferior del río  
**Ebro** **Código oficial:** CGI\_2005-06989\_C02-2/HID **Institución:** UJI

**Responsible Institutional:** RAMON J. BATALLA VILLANUEVA ( DEPT. MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SOL) **Título:** RiskBridge, Building Robust, Integrative Inter-Disciplinary, Governance models for Emerging and Existing Risks **Código UE:** SAS6-CT\_2006\_036661 **Institution:** CTEC

**Responsible Institucional:** RAMON J. BATALLA VILLANUEVA ( DEPT. MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SOL) **Títol:** Hyperscale Modelling of braided rivers: Linking morphology, sedimentology and sediment transport **Código UE:** NE/G005427/1  
**Institución:** CTEC

**Investigador principal:** ROSA MARIA POCH CLARET ( DEPT. MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SOL) **Título:** Balance multiescala de C y N en suelos y cuencas agroforestales afectadas por cambios de uso **Código oficial:** SUM2006-00029-C02-02  
**Institución:** Udl

**Investigador principal:** RAMON J. BATALLA VILLANUEVA ( DEPT. MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SOL) **Títol:** Diseño y aplicación de crecidas generadoras como estrategia de reequilibrio hidro-sedimentario en ríos regulados **Código oficial:** CGI 2006-11679-C02-01 **Institución:** UdL

**Investigador principal:** JOSE BALASCH SOLANES ( DEPT. MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SOL) **Títol:** Escola, llengua,

identitat i cohesió social a la segarra Código oficial: 2006ACOM 00069 Institución: Forà

**Investigador principal:** JOSEP MARIA VILLAR MIR ( DEPT. MEDI AMBIENT I CIENCIES DEL SOL) **Títol:** Eficiència en la gestió del aigua de riego **Còdicio oficial:** Institució: UdL

**Investigador principal:** RAMON J. BATALLA VILLANUEVA ( DEPT. MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SOL) **Títol:** Desarrollo y experimentación de un sistema de crecidas de mantenimiento en cascada con base en criterios físicos y económicos para la mejora hidrosedimentaria del bajo Ebro y sus principales afluentes **Código oficial:** CGL2009-09770 **Institución:** Udl

**Investigador principal:** M. CONCEPCION RAMOS MARTIN ( DEPT. MEDI AMBIENT I CIENCIES DEL SOL) **Título:** Interacción suelo-clima en la erosión y la calidad de aguas a escala de cuenca en una zona vitícola con DO del NE de España **Código oficial:** AGI\_2000\_09262 **Institución:** Udl

**Investigador principal:** ANGELA DOLORES BOSCH SERRA ( DEPT. MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SOL) **Títol:** Creació d'un material docent per a la millora de l'aprenentatge del paper de l'aigua en el sistema sòl-aigua-planta-atmosfera i de les seves interaccions.

tecnologías asociadas. Código oficial: 5/2009 Institución: UdL

**Investigador principal:** ANGELA DOLORES BOSCH SERRA ( DEPT. MEDI AMBIENT I CIENCIES DEL SOL) **Títol:** Fertilización con subproductos ganaderos: valoración agronómica y ambiental **Código oficial:** RTA2010-00126-C02-02  
**Institución:** UdL

Investigador responsable: R. Linares. Título del proyecto: Evolución Geomorfológico durante el Cuaternario en la Conca de Tremp y Vall d'Ager. El papel del clima, la tectónica y las aguas subterráneas (CGL2005-02404). Investigación realizada dentro del Plan Nacional de I+D+I (2004-2007). Programa Nacional de Biodiversidad, Ciencias de la Tierra y Cambio Global. Entidad financiadora: Dirección General de Investigación. Ministerio de Educación y Ciencia. Entidades participantes: UdG-UAB -ULGC-UPM Duración, desde: 2004 hasta: 2008 Cuantía de la subvención: 65.450 € Número de investigadores participantes: 15

Investigador: R. Linares. IP: F. Gutiérrez (UZ). Título del proyecto: Desarrollo de metodologías para la evaluación de la peligrosidad y el riesgo de dolinas en terrenos evaporíticos (CGL2010-16775). Investigación realizada dentro del Plan Nacional de I+D+I. Subprograma BTE. Entidad financiadora: Dirección General de Investigación. Ministerio de Educación y Ciencia Entidades participantes: UZ-UAB-US Duración, desde: 2010 hasta: 2013 Cantidad de la subvención: 123.000 € Número de investigadores participantes: 6

Ecotoxicidad, micotoxinas y degradación de nonil-fenoles en lodos de depuradora y suelos tratados TOXIFENOL. Pilar Andrés (investigadora principal), José M. Alcañiz y O. Ortiz. Proyecto coordinado con el equipo: L. Comellas, M. Agut, F. Broto, G. Gotor, C. Ribas y G. Mejía. Organismo financiador MEC (Plan Nacional I+D 2004-07) ref. CTM2006- 14163-C02-01/TECNO. Subvención concedida subproyecto: 102.000 €. Período: 01/12/2006 a 01/12/2009.

Matería orgánica pirogénica como fuente de carbono estable en suelos y su relación con la ecotoxicidad - SOCARRAT. Pilar Andrés (investigadora principal), José M. Alcañiz, O. Ortiz, G. Ojeda, D. Tarrasón. Organismo financiador Ministerio de Ciencia e Innovación, Plan Nacional I+D+i (2008-2011) ref. AGL2009-12343. Subvención concedida subproyecto: 140.000 €. Periodo: 01/01/2010 a 31/12/2012.

Título del proyecto: 176/PC08/1-01.2 - Valoración de residuos orgánicos (compost, lodos de depuradora, lodos de biometanización) como acelerador de biorremediación de suelos contaminados en Navarra (VAROSUNA) Entidad financiadora:

Ministerio de Medioambiente Duración, desde: 05/05/2008 hasta: 31/12/2008 Cuantía de la subvención: 1.509,00 euros  
Investigador responsable: Virtu Quecedo, Iñigo Abdón Número de investigadores participantes: 6  
Título del proyecto: SUM2006-00012-00-00 - Evaluación de la capacidad de suelos agrícolas para secuestrar carbono utilizando técnicas de laboreo de conservación y transformaciones de secano a regadío en Navarra Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia Duración, desde: 12/02/2007 hasta: 11/02/2010 Cuantía de la subvención: 61.484,40 euros Investigador

responsable: Bescansa Miquel, Paloma Número de investigadores participantes: 10  
Título del proyecto: IIQ09855.R11 - Evaluación de la capacidad de suelos agrícolas para secuestrar carbono. Entidad financiadora: Gobierno de Navarra - Departamento de Industria Entidades participantes: Duración, desde: 01/04/2006 hasta: 31/12/2006 Cantidad de la subvención: Investigador responsable: Bescansa Miquel, Paloma Número de

investigadores participantes: 4  
Título del proyecto: RTA-2006-00121-C03-03 Introducción de técnicas de producción integrada en sistemas de laboreo de conservación en zonas semidesérticas. Entidad financiadora: Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria.

**DURACIÓN:** 01/07/2006 hasta: 31/12/2009 **Investigador responsable:** Sombrero Sacristán, Aurora (ITACYL)

**TÍTULO DEL PROYECTO:** Análisis de riesgos de inundaciones en la Cuenca del Tajo mediante la utilización de datos, instrumentales, históricos y de paleoinundaciones. (Ref. HID 96-0383) **ENTIDAD FINANCIADORA:** CICYT (Programa Nacional de Recursos Hídricos)

**DURACIÓN DESDE:** 1-VII-96 **HASTA:** 1-VII-99 **CANTÍDA DE LA SUBVENCION:** 5 280 000 ptas **INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Dr. D. Gerardo Benito Fernández **NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES:** 5 **TÍTULO DEL PROYECTO:** Caracterización de la erosión de suelo en áreas cultivadas de Navarra **ENTIDAD FINANCIADORA:** Gobierno de Navarra (Programa de Ayudas a la Investigación de la Consejería de Educación del Gobierno de Navarra). **DURACIÓN DESDE:** I-00 **HASTA:** XII-01 **CANTÍDA DE LA SUBVENCION:** 4 000 000 ptas **INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Dr. D. Javier Casali Sarasbar. **NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES:** 3

**TÍTULO DEL PROYECTO:** Desarrollo de un sistema de soporte a la decisión para el uso de la fertilización nitrogenada en trigo, cebada y maíz. (Ref. AGL2001-2214-C06-01) **ENTIDAD FINANCIADORA:** CICYT **DURACIÓN DESDE:** -X-01 **HASTA:** X-04 Cuantía de la subvención: 10 000 000 ptas **INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Dr. D. Miguel Quemada Saenz Badillo. **NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES:** 2 **TÍTULO DEL PROYECTO:** Desarrollo de una metodología que incorpore factores geomorfológicos en la determinación de avenidas. Aplicación a cuencas pequeñas y medianas características de Navarra. **ENTIDAD FINANCIADORA:** Gobierno de Navarra (Programa de Ayudas a la Investigación de la Consejería de Educación del Gobierno de Navarra). **DURACIÓN DESDE:** I-05 **HASTA:** XII-06 Cuantía de la subvención: 26 736 € **INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Dr. D.J Javier

López R.. NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 5

TÍTULO DEL PROYECTO (ACCIÓN COMPLEMENTARIA): IV Simposio Internacional de Erosión en Cárcavas. CGL2006- 27866-E/BTE ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia. ENTIDADES PARTICIPANTES: Universidad Pública de Navarra DURACIÓN: 1 de abril de 2007 a 31 de marzo de 2008 Cuantía de la subvención: 9.000€ INVESTIGADOR

**RESPONSABLE:** J. Casalí Sarasibar **MIEMBROS DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN:** Jesús Álvarez Mozos, Mikel Goñi Garatea, Miguel Ángel Campo Bescós, Rakel Gastesi Barasoain, Joaquín del Valle de Lersundi Manso de Zúriga, Rafael Jiménez Díaz, José Javier López Rodríguez, Cárlos Robles García

TÍTULO DEL PROYECTO: Evaluación de escorrentía y erosión en zonas agrarias mediante herramientas de simulación hidrológica. (Ref. CGL2007-63453/HID) ENTIDAD FINANCIADORA: CICYT DURACIÓN DESDE: X-07 HASTA: X-10 Cuantía de la subvención: 120 000 € INVESTIGADOR PRINCIPAL: Dr. D. Javier Casal Sarabia. NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 11 Título del proyecto: Vulnerabilidad, impactos y adaptación al cambio climático sobre recursos hídricos en Iberoamérica Entidad financiadora: CYTED, P409AC0291 Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid; Universidad Nacional del Litoral (Argentina); Unidad de Estudios de Montaña de la Universidad de Cuenca (Ecuador); Universidad de la República - Facultad de Ingeniería (Uruguay); Instituto Superior Politécnico (Cuba); Universidad de Costa Rica (Costa Rica); Universidad de Alcalá de Henares; Universidad Pública de Navarra; Pontificia Universidad Católica de Chile - Centro de Cambio Global (Chile); Programa Cambio Climático. Catie (Costa Rica) Duración, desde: Enero 2010 hasta: Dicembre 2013 Cuantía de la subvención: 34.925,00 € (1er año) Investigador responsable: Dr. Luis Garrote de Marcos, Universidad Politécnica de Madrid Número de investigadores participantes: 65

**TÍTULO DEL PROYECTO:** Impactos de los manejos y de los cambios de usos de suelos sobre la cantidad y la calidad de las aguas en cuencas del medio rural cultivadas. Impact des aménagements anthropiques et des changements d'occupation des sols sur la quantité et la qualité de l'eau sur les bassins versants en milieu rural cultivé. Comunidad de Trabajo de los Pirineos. Desarrollo y Consolidación de Redes Temáticas, Proyectos de Cooperación en I+D CÓDIGO: CTP 03-R14nENTIDAD FINANCIADORA: Gobierno de Navarra, Comunidad de Trabajo de los Pirineos. Desarrollo y Consolidación de Redes Temáticas, Proyectos de Cooperación en I+D ENTIDADES PARTICIPANTES: Universidad Pública de Navarra, Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación del Gobierno de Navarra DURACIÓN: 1 de julio de 2004 a 30 de junio de 2006 CUANTIA DE LA SUBVENCION: 6000 € INVESTIGADOR RESPONSABLE EN NAVARRA: Dr. D. J. Casalí Sarabia NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 14

**TÍTULO DEL PROYECTO:** Surface Soil Moisture Monitoring in Agricultural Watersheds Using Radar Data. **Data for Research Use de la Agencia Espacial Canadiense (CSA).** Código: RSU-10-02 **ENTIDAD FINANCIADORA:** Agencia Espacial Canadiense **ENTIDADES PARTICIPANTES:** Universidad Pública de Navarra **DURACIÓN:** septiembre 2002 - Octubre 2005 **CUANTIA DE LA SUBVENCIÓN:** 5 imágenes de satélite RADARSAT-1 SGF, 5000 € aprox. **INVESTIGADOR RESPONSABLE EN NAVARRA:** D. Jesús Álvarez Mozoz **NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES:** 4

**TÍTULO DEL PROYECTO:** Assessment of the applicability of ENVISAT-ASAR data for improving runoff and water quality modeling in Agricultural catchments. Proyecto Category-1 de la Agencia Espacial Europea (ESA). Código: CAT-1 1345 ENTIDAD FINANCIADORA: Agencia Espacial Europea ENTIDADES PARTICIPANTES: Universidad Pública de Navarra DURACIÓN: Septiembre 2004 a mayo de 2006 CUANTÍA DE LA SUBVENCIÓN: 12 imágenes de satélite ENVISAT ASAR AP, 12.000 € (aprox.) INVESTIGADOR RESPONSABLE EN NAVARRA: D. Jesús Álvarez Mozo N.º MERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 9

**INVESTIGADOR RESPONSABLE EN NAVARRA:** D. Jesus Alvarez Mozoz **NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES:** 9  
**TÍTULO DEL PROYECTO:** Erosión del suelo en las Bardenas Reales de Navarra: caracterización de la evolución de la red de drenaje permanente. **ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA:** Departamento de Educación del Gobierno de Navarra. **ENTIDADES PARTICIPANTES:** Universidad Pública de Navarra; Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación del Gobierno de Navarra; U. de Lleida. **DURACIÓN:** Enero 2006 a diciembre de 2007 **CUANTIA DE LA SUBVENCIÓN:** 30000€ **INVESTIGADOR DEPARTAMENTAL:** J. Cesar Serrano **NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES:** 7

**RESPONSABLE:** J. Casali Sarasibar **NUMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES:** 7  
**TÍTULO DEL PROYECTO:** Evaluación de escorrentía, erosión y calidad de aguas en zonas agrarias mediante integración de herramientas de simulación hidrológica y teledetección. **Referencia:** CGL2006-07236/CLI **EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA:** Ministerio de Educación y Ciencia. **DEPARTAMENTO:** Proyectos e Ingeniería Rural **DURACIÓN:** 1 de octubre de 2006 a 30 de septiembre de 2007 **CUANTIA DE LA SUBVENCIÓN:** 10.890 euros **INVESTIGADOR RESPONSABLE:** Dr. D. J. Casali Sarasibar

Sarasibar NUMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 10  
TÍTULO DEL PROYECTO: Applicability of Quad-Pol RADARSAT-2 data for water quality modelling CÓDIGO: SOAR 3196 TIPO DE CONVOCATORIA: Proyecto aprobado dentro del programa SOAR (Science and Operational Applications Research for RADARSAT-2 Program) de la Agencia Espacial Canadiense (<http://www.radarstat2.info/outreach/soar/index.asp>). ENTIDADES PARTICIPANTES: Universidad Pública de Navarra, Ghent University (Bélgica) EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Canadian Space Agency (CSA) DURACIÓN: 01/09/2006 - 01/09/2009 CUANTIA DE LA SUBVENCION: 15.000 euros (aprox.) INVESTIGADOR

RESPONSABLE: Jesús Álvarez Mozos. NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 9  
TÍTULO DEL PROYECTO (ACCIÓN COMPLEMENTARIA): IV Simposio Internacional de Erosión en Cárcavas. CGL2006-27866-E/BTE ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia. ENTIDADES PARTICIPANTES: Universidad Pública de Navarra DURACIÓN: 1 de abril de 2007 a 31 de marzo de 2008 CUANTÍA DE LA SUBVENCION: 9.000€ INVESTIGADOR PERSONALIZADO: J. L. G. S. (Luis González Sánchez) INVESTIGADOR DE APoyo: D. J. M. (David Jiménez Martínez)

**RESPONSABLE:** J. Casali Sarasbar **NMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES:** 7  
**TÍTULO DEL PROYECTO (ACCIÓN COMPLEMENTARIA):** IV Simposio Internacional de Erosión en Cárcavas. AC07-007  
**ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA:** Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA). **ENTIDADES PARTICIPANTES:** Universidad Pública de Navarra **DURACIÓN:** CUANTÍA DE LA SUBVENCIÓN: 7.000€ **INVESTIGADOR RESPONSABLE:** J. Casalí Sarasbar.

Sarasibar  
TÍTULO DEL PROYECTO: Evaluación de escorrentía y erosión en zonas agrarias mediante herramientas de simulación hidrológica  
Referencia: CGL2007-63453/HID EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia.  
DEPARTAMENTO: Proyectos e Ingeniería Rural DURACIÓN: 1 de octubre de 2007 a 30 de septiembre de 2010 CUANTÍA DE LA SUBVENCIÓN: 255.310 euros NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 10

SUBVENCIÓN: 255.310 euros NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 10  
TÍTULO DEL PROYECTO: Canal para estudios de la erosión hídrica y del movimiento de solutos y compuestos químicos en suelos. AGL2007-28577-EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia ENTIDADES PARTICIPANTES: CEIBAS, CSIC, Murcia, FEAD, CSIC, Zaragoza; U. Córdoba; U. Zaragoza; U. Pública de Navarra; CIDE, CSIC, Valencia; IRNASE, CSIC, Sevilla; U. Santiago de Compostela; IAE, CSIC, Barcelona; IPE, CSIC, Zaragoza; IAS, CSIC, Córdoba; U. A Coruña DURACIÓN: 01/03/2008 a 31/12/2008 CANTIDAD DE LA SUBVENCIÓN: 160.000 euros INVITADO/RESPONSABLE: Luciano

DURACIÓN: 01/10/2008 a 31/12/2008 CUANTIA DE LA SUBVENCIÓN: 150.000 euros INVESTIGADOR RESPONSABLE: Luciano Mateos Íñiguez NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 32

TÍTULO DEL PROYECTO: Estudio y evaluación de geomallas y productos biodegradables para la protección de erosión en taludes. Código OTRI: 2008 021 100 EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: HUESKER S.A. ENTIDADES PARTICIPANTES: Universidad Pública de Navarra, HUESKER S. A. DURACIÓN: 24/10/2008 a 23/09/2010 CUANTIA DE LA SUBVENCIÓN: 47.853,33

UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA, TIENESER S.A. ADORADOR, 24, 31006 A 23/09/2010 CUANTIA DE LA SUBVENCION: 47.653,33 euros NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 6

DURACIÓN: Enero 2010- diciembre 2013 CUANTÍA DE LA SUBVENCIÓN: 34925 € 1er año INVESTIGADOR RESPONSABLE: Dr. Luis Garrote de Marcos, Universidad Politécnica de Madrid INVESTIGADOR RESPONSABLE EN la UPNA: Dr. Javier Casali Sarasibar NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 65 Nº DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN: 10 Nº TOTAL DE INVESTIGADORES: 100 FORMA DE FINANCIAMIENTO: RETENCIÓN NETO

TITULO DEL CONTRATO: Contrato de Investigación entre la empresa Gramona, S.A. y el Organismo de Investigación Universidad Pública de Navarra en el marco del Proyecto CENIT Demeter. EMPRESA FINANCIADORA: GRAMONA, S.A. DURACION DESDE: 01/01/2008 HASTA: 31/12/2012 INVESTIGADOR RESPONSABLE: Dra. María González de Audicana Amenábar y Dr. Jesús Álvarez

TITULO DEL CONTRATO: Contrato de asesoría y apoyo técnico entre la Sociedad Trabajos Catastrales S.A. y la profesora de la Universidad Pública de Navarra Dra. María González de Audicana Amenábar en trabajos de "Teledetección espacial: metodología y aplicaciones". EMPRESA FINANCIADORA: Trabajos Catastrales, S.A. DURACION DESDE: 13/12/2005 HASTA: Actualidad INVESTIGADOR RESPONSABLE: Dra. María González de Audicana Amenábar

TITULO DEL CONTRATO: Convenio de colaboración entre la empresa Trabajos Catastrales, S.A. y el Dpto. de Proyectos e Ingeniería Rural de la Universidad Pública de Navarra para la realización de investigaciones referentes a la evolución y estudio de las superficies de regadio en Navarra mediante técnicas de Teledetección: EMPRESA FINANCIADORA: Trabajos Catastrales, S.A. DURACION DESDE: 12/02/1998 HASTA: 12/02/2001 INVESTIGADOR RESPONSABLE: Dr. Rafael García

TITULO DEL CONTRATO: : Convenio de colaboración entre el Dpto. de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra y la Universidad Pública de Navarra para la realización de estudios técnicos e investigación de las aplicaciones de las nuevas técnicas de análisis espacial al conocimiento y control del medio ambiente ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Dirección General de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra DURACION DESDE: 15/12/1998 HASTA: 15/12/2001 INVESTIGADOR RESPONSABLE: Dr. Rafael García y Dr. Javier López

Título del proyecto: Reserva de carbono y flujos de nitrógeno en márgenes de cultivos extensivos mediterráneos. (AGROECO II). Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (CGL2009-13497-CO2-02 subprograma BOS) Entidades participantes: UB. Duración: desde: 2009, hasta: 2011. Investigador responsable: Joan Romanyà

Título del proyecto: Reseau d'expérimentation, d'échange et de transfert pour le développement de l'agriculture biologique en productions végétales à destination des agriculteurs catalans Red-Bio. Entidad financiadora: Fondos INTERREG Comunidad de Trabajo de los Pirineos Red Bio EFA 10/08. Entidades participantes: UB, IRTA, Unió de Pagesos, INCAVI, Civam-Bio, Cambra d'Agricultura del Rosselló, Centrex, INIA . Duración, desde: 2009, hasta: 2011. Investigador responsable: Lourdes Chamorro.

Título del proyecto: Belowground carbon turnover in European forests. Entidad financiadora: Cost Office supported by the EU RTD Framework Programme & The European Science Foundation. ENVI - Living, environment and climate. ENVIRONMENT. Cost Action-FP0803. Entidades participantes: Diversas instituciones de investigación europeas. Duración, desde: 2009, hasta: 2013. Investigador responsable: Ivano Brunner.

Título del proyecto: Graccie. Pluridisciplinary Research Team on Abrupt and Gradual Climate Changes and on its environmental effects. Entidad financiadora: Dirección General de Investigación (MEC). Programa Consolider-Ingenio. Dirección General de Investigación. Nº 22422. Entidades participantes: Diversas instituciones de investigación europeas. Duración, desde: 2008 hasta: 2012. Investigador responsable: Joan Grimalt.

Título del proyecto: Capacidad de secuestro de carbono de los suelos españoles: Respuesta a los cambios de uso del suelo, a las prácticas de manejo y a las perturbaciones (Balangeis). Entidad financiadora: Programa Nacional de Recursos y Tecnologías Agroalimentarias. Acción Movilizadora de Sumideros Agroforestales de Efecto Invernadero. INIA. SUM2006-00030-CO2-02. Entidades participantes: Universidad de Barcelona, CEAM. Duración, desde: 1/01/2007 hasta: 31/12/2009. Investigador responsable: Joan Romanyà Socorò.

Título del proyecto: Calidad medioambiental de los agroecosistemas herbáceos extensivos de secano mediterráneos. Desarrollo de métodos para la conservación de la biodiversidad y la mejora de la calidad del suelo. Entidad financiadora: Dirección General de Investigación (MEC). Programa Nacional de Biodiversidad, ciencias de la tierra y cambio global. CGL2006-13190-CO3-01/BOS. Entidades participantes: Universidad de Barcelona. Duración, desde: 1/11/2006 hasta: 31/10/2009. Investigador responsable: Francisco Javier Sans Serra

Título del proyecto: Greenhouse Gas Budget of Soil Under Changing Climate and Land Use (BurnOut). Entidad financiadora: Cost Office supported by the EU RTD Framework Programme & The European Science Foundation. ENVI - Living, environment and climate. ENVIRONMENT. Cost Action 639. Entidades participantes: Diversas instituciones de investigación europeas. Duración, desde: 2006, hasta: 2010. Investigador responsable: Joan Romanyà Socorò.

Título del proyecto: Mecanismes de les Plantes i el Sol: Aplicació a la Producció, Sanitat Vegetal, Incendis Forestals, Restauració d'Ecosistemes i Canvi Global. Entidad financiadora: Generalitat de Catalunya . 2005SGR 00005. Entidades participantes: Universidad de Barcelona, Centro de Estudios ambientales del Mediterráneo (CEAM). Duración, desde: 19/10/2005 hasta: 18/10/2009. Investigador responsable: V.R. Vallejo

Agroeco II. - Reserva de carbono y flujos de nitrógeno en márgenes de cultivos extensivos mediterráneos (CGL2009-13497-CO2-02). Período: 2009-2012. Investigador Principal: Joan Romanyà

Balangeis - Capacidad de secuestro de carbono de los suelos españoles: Respuesta a los cambios de uso del suelo, a las prácticas de manejo y a las perturbaciones. (SUM2006-00030-CO2-02 ). Período 2007-2009. Investigador Responsable: Joan Romanyà.

Agroeco - Calidad medioambiental de los agroecosistemas herbáceos extensivos de secano mediterráneos. Desarrollo de métodos para la conservación de la biodiversidad y la mejora de la calidad del suelo (CGL2006-13190-CO3-01). Período: 2006-2009. Investigador Responsable: Xavier Sans.

Agroecosystems - Ecología de sistemas agrícolas. Generalitat de Catalunya. Período: 2009-2013. Investigador Responsable: Xavier Sans

BurnOut - Greenhouse gas budget of soils under changing climate and land use. Cost Action 639. Período: 2006-2009. Coordinador: Robert Jandl.

Belowground carbon turnover in European forests. Cost Action-FP0803. Período 2009-2013. Coordinador: Ivano Brunner.

GRACCIE. Equipo de Investigación Multidisciplinar sobre Cambios Climáticos Graduales y Abruptos, y sus Efectos Medioambientales. (Programa consolider Nº CSD2007-00067). Investigador Principal: J. Grimalt.

Títol del projecte/contracte: Mitigation of water stress through new approaches to integrating management, technical, economic and institutional instruments. AQUASTRESS. Tipus de contracte/Programa: GLOB - GLOBAL CHANGE. VIè Programa Marc. Sustainable development, global change and ecosystems. Empresa/Administració finançadora: COEE - Comunitat Económica Europea. Número de projecte/contracte: Contracte 511231 amb UE . Durada, des de: 2006 fins: 2009 . Investigador/a Principal: Roberto Passino

Título: Evaluación de tecnologías de regeneración y reutilización de aguas residuales. Programa: NTME - Programa Nacional de ciencias y tecnologías medioambientales. Empresa/Administración: MEDU - Ministerio de Educación y Ciencia . Número de proyecto: CTM2006-13523-C02- Duración: 2006-2009 . Investigador/a Principal: Miguel Salgot de Marçay

Título: Zones humides construïdes per a la depuració d'aigües residuals a Cochabamba (Bolívia). II Fase. Empresa/Administración: ACCS - Agència Catalana de Cooperació al. Desenvolupament (ACCD). Duración: 2007 -2008 . Investigador/a Principal: Miquel Salgot

Título: Tecnologías naturales en el tratamiento de aguas residuales: zonas húmedas construidas. Programa: CCI2 - Programa de Cooperación Científica con Iberoamérica 2000. Empresa/Administración: AECD - Agència Espanyola de Cooperació Internacional per al. Desenvolupament (AECD). Número de proyecto: A/6878/06. Duración: 2007- 2008 . Investigador/a Principal: Miquel Salgot de Marçay

- Título: Detergentes en aguas residuales y suelo agrícola: comportamiento e impacto ambiental. Programa: CORE - Empresa: AECD - Agència Espanyola de Cooperació Internacional per al Desenvolupament (AECID). Duración: 2007- 2008 . Investigador/a Principal: Miquel Salgot
- Título: Zonas húmedas construidas para el tratamiento de aguas residuales de pequeñas explotaciones ganaderas y agroalimentarias. Programa: OCTM - Tecnologías Medioambientales (CTM-TECNO). Empresa: CICY - Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT). Número de proyecto: CTM2010-19197 . Duración: 2010-2012 . Investigador/a Principal: Miguel Salgot de Marcay
- Título: Diseño de proyectos de saneamiento para pequeñas comunidades. Aplicación al caso específico de Guanacaste de Costa Rica. Tipus de contracte/Programa: CC12 - Programa de Cooperación Científica con Iberoamérica 2000. Empresa/Administració finançadora: AECD - Agència Espanyola de Cooperació. Internacional per al Desenvolupament (AECID). Número de projecte/contracte: C702437/09 . Durada, des de 2010 fins: 2011 . Investigador/a Principal: Montserrat Folch Sánchez
- Título: Sustainable management of environmental issues related to water stress in. Mediterranean islands . MediWat. Programa: PMUE - Ajudes Complementàries amb càrrec a programes específics del Programa Marc de la Unió Europea. Empresa: 7286 - European Regional Development Fund - European Commission. Número de proyecto: 2G \_ MED09 – 262. Duración: 2010-2013 . Investigador/a Principal: Miguel Salgot de Marcay.
- Título: La respirometría como bioensayo de suelos contaminados y método de obtención de valores mínimos de afectación para diversos contaminantes. Programa: SPGC – Programa. Nacional de Promoción General del Conocimiento. Empresa: MCTE - Ministerio de Ciencia y Tecnología. Número de proyecto: REN2003-09513-C02-01. Duración: 2003-2006. Investigador/a Principal: María Antonia Garau Guasch.
- Título: Desarrollo de un modelo de evaluación de exposición y riesgo por la aplicación de fangos de depuradoras en suelo agrícola basado en un sistema experto (Neuro-Fuzzy) integrado en SIG. Programa: OCTM - Tecnologías Medioambientales (CTM-TECNO). Empresa/Administración: MEDU - Ministerio de Educación y Ciencia. Número de proyecto: CTM2007-64490. Duración: 2007-2010. Investigador/a Principal: Marta Schuhmacher Ansuegai
- Título: Utilització de captadors passius per a la determinació de microcontaminants a l'aigua. Empresa/Administració: ACA - Agència Catalana de l'Aigua. Duración: 2008-2009 Investigador/a Principal: Josep Lluís Domingo Roig.
- Título: La respirometría como bioensayo de suelos contaminados y método de obtención de valores mínimos de afectación para diversos contaminantes (Continuación). Programa: ACES - Accions especials de recerca (ACES). Empresa/Administración: UBAR - Universitat de Barcelona. Número de proyecto: MC2007-051583. Duración: 2007-2008. Investigador/a Principal: Maria Antonia Garau Guasch
- Título: Desarrollos tecnológicos hacia un Ciclo del Agua Urbano Autosostenible (SOSTAQUA). Subproyecto: Contaminantes orgánicos persistentes emergentes. Evaluación del riesgo medioambiental y sanitario asociado a la gestión de lodos de depuradora (Task 10.M.). Programa: CENIT – CENIT. Empresa/Administración: MCTE - Ministerio de Ciencia y Tecnología. Número de proyecto: CENIT2007-1039. Duración: 2007-2009. Investigador/a Principal: Marta Schuhmacher Ansuegai
- Título: Modelo de evaluación ambiental en ríos que reciben altas cargas contaminantes. Programa: CCI2 - Programa de Cooperación Científica con Iberoamérica 2000. Empresa/Administración: AECI - Agència Espanyola de Cooperació Internacional (AECI). Número de projecte/contracte: A/4865/06. Durada, des de: 2007 fins: 2008. Investigador/a Principal: Marta Schuhmacher Ansuegai
- Título: Modelo de evaluación ambiental en ríos que reciben altas cargas contaminantes (continuación). Programa: CC12 - Programa de Cooperación Científica con Iberoamérica 2000. Empresa/Administració: AECI - Agència Espanyola de Cooperació Internacional (AECI). Número de proyecto: A/8190/07. Duración: 2008-2009. Investigador/a Principal: Marta Schuhmacher Ansuegai
- Título: Desarrollo de un programa de capacitación científico-técnica y fortalecimiento de un laboratorio medioambiental para mejorar la gestión de la calidad de las aguas en ríos colombianos altamente contaminados. Programa: CC12 - Programa de Cooperación Científica con Iberoamérica 2000. Empresa/Administración: AECI - Agència Espanyola de Cooperació Internacional (AECI). Número de proyecto: D/016090/08. Duración: 2009-2010. Investigador/a Principal: Marta Schuhmacher Ansuegai
- Título: Estudi de la mobilitat dels metalls pesants, compostos organoclorats i radionúclids de l'embassament de Flix i de la seva capacitat d'acumulació a les xarxes tròfiques (MOBITROF). Empresa/Administración: MMAM - Ministerio de Medio Ambiente. Duración: 2005-2007. Investigador/a Principal: Joan O.Grimalt

### **Descripción de las fuentes de evidencia que justifican el nivel, orientación y equivalencia/transportabilidad del máster**

El máster se orienta a dar respuesta a la necesidad de formación de profesionales competentes en el ámbito territorial del Mediterráneo, por su especificidad y significación. Los centros universitarios que participan en el máster (Fig. 1) permiten disponer de profesorado y especialistas con experiencia de gestión en los sistemas agroforestales de este bioma. Se trata de un territorio con una ocupación antigua, que va desde climas semiáridos a subhúmedos, representativo de regiones mediterráneas con conflictos de uso de agua y suelo, con una presión considerable por las demandas del agua de todo tipo que desequilibran el territorio, y por el alto uso agrícola del suelo, la mayoría de regadío. Las particularidades de los suelos, clima, cultivos, socioeconomía y evolución histórica hacen que los riesgos de degradación de suelos y aguas sean importantes y deban tenerse en cuenta en cualquier actuación en el territorio que pretenda ser sostenible.

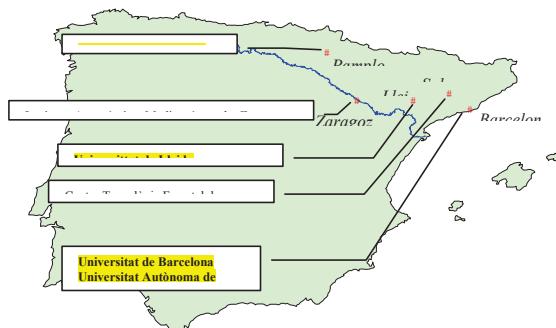


Fig. 1. Universidades participantes en el máster (en amarillo) y centros con historial de colaboración.

La sobre fertilización y la disposición de los residuos orgánicos es también una posible causa de degradación en aquellas regiones con exceso de densidad ganadera. En las zonas costeras, con más presión antrópica, una adecuada gestión y tratamiento de residuos de todo tipo es imprescindible para garantizar la conservación del agua y de los suelos. Las zonas de montaña, por otro lado, experimentan un progresivo abandono de población, lo que ha provocado cambios de uso del territorio con implicaciones en la disponibilidad y calidad de agua a escala de cuenca y en el desencadenamiento de diversos procesos de degradación de suelos.

Esta región es representativa de los ecosistemas mediterráneos y de los problemas ambientales y de gestión de recursos que se pueden encontrar. Las regiones mediterráneas se caracterizan por inviernos cortos, húmedos y fríos, y por veranos largos, secos y cálidos. A pesar de la fragmentación espacial del bioma y la poca superficie que ocupa, su biodiversidad es de las más elevadas del globo. En todas las áreas se encuentran sistemas tradicionales de manejo de suelos y aguas que, con variantes, han optimizado el uso de estos recursos y han reducido los riesgos ambientales. Son zonas con altos ritmos de crecimiento de la población, debido al clima agradable y a la alta calidad de vida. Precisamente esta intensa actividad humana, junto con el cambio global, representan una amenaza para su futuro, ya que son sistemas frágiles donde pequeñas perturbaciones en el uso del suelo o el clima pueden tener consecuencias imprevistas. En efecto, todas estas zonas experimentan cambios rápidos en la población, tienen fuertes presiones sobre el uso de recursos, se dan cambios continuos en los mercados y precios de los productos y se desarrollan nuevas tecnologías agrarias. Además, es en los biomas donde el cambio climático puede causar más variaciones de funcionamiento. Para poder entender el comportamiento y trabajar en estos sistemas cambiantes hace falta una enseñanza específica con una base sólida sobre las interacciones de aguas, suelos y el resto de los componentes de los ecosistemas, su integración en los procesos que determinan su respuesta a diferentes manejos y la sostenibilidad de los agrosistemas en diferentes condiciones climáticas y socioeconómicas.

Los suelos y el agua, por las funciones que desarrollan, son dos de los recursos más importantes del medio natural, ya que de ellos depende la vida sobre la tierra. El suelo actúa de regulador central de la larga cadena de factores y procesos que tienen lugar en el medio ambiente, influye sobre el clima global, regula procesos determinantes del ciclo hidrológico y sirve de medio para el desarrollo de una gran diversidad de organismos, en especial las plantas. Los procesos hidrológicos en el suelo son responsables de la distribución del agua aportada por las precipitaciones, los cuales determinan la reserva y disponibilidad de agua dulce para la vegetación y la regulación de flujos del agua superficial y subterránea.

Los procesos hidrológicos que se derivan de ello determinan por su parte la movilización y transporte de materiales, contaminantes o no, de origen natural y antrópico. Además, dado que el suelo es un medio activo desde los puntos de vista químico y biológico, tiene un papel fundamental en la retención, transformación, descomposición y reciclaje de productos residuales orgánicos e inorgánicos provenientes de actividades agrícolas y ganaderas, o de origen industrial y urbano.

Por todo ello, los suelos y el agua, y sus interacciones con el clima, tienen una influencia directa e indirecta sobre la producción de alimentos, energías renovables, la seguridad alimentaria, sobre los procesos de erosión y sedimentación, inundaciones, desprendimientos, salinización, sobre la degradación de los ecosistemas naturales, sobre el destino de muchos residuos y sobre la contaminación de aguas superficiales y subterráneas. Todo determina la calidad del medio ambiente tanto a nivel local como regional y global. Los suelos y el agua son, pues, elementos principales a considerar en la planificación de la asignación de usos en el territorio y en la determinación de la calidad ambiental.

La comprensión de las interacciones suelo-agua-clima es indispensable para un enfoque integral de la planificación del uso del territorio, en el que el suelo desarrolle tanto sus

funciones de producción de biomasa como las funciones medioambientales que tienen que permitir alcanzar un desarrollo sostenible.

Dentro de los ámbitos de las ingenierías agrarias (agrónomas y forestales), y de las ciencias ambientales, hace falta una formación que permita seleccionar, desarrollar y aplicar sistemas de uso y manejo de suelos y aguas adaptadas a diferentes condiciones biofísicas, tecnológicas, socioeconómicas y culturales. Esta formación requiere, inevitablemente, un conocimiento profundo de la información sobre estos recursos: generar información (como mapas y bases de datos de suelos, inventarios de aguas), saber tratar la información, interpretarla, evaluarla para diferentes propósitos y poder utilizarla en proyectos o trabajos de planificación. Un alto grado de experiencia en estas técnicas es imprescindible en la planificación territorial y gestión del medio.

A nivel europeo, el documento de CEE (2002) "Hacia una estrategia temática para la protección del suelo", que identifica las amenazas actuales sobre los suelos y establece las líneas generales sobre las que se ha de basar la legislación europea en este ámbito, junto con la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE), revaloriza los conocimientos que se ofrecen en este programa y hace patente la necesidad creciente de formar profesionales en estas áreas. A manera de ejemplo, en España, la caracterización y saneamiento de suelos contaminados es un aspecto que a partir del RD 9/2005 del 14 de enero abre muchas perspectivas, ya que las actividades potencialmente contaminantes tendrán que hacer informes sobre el estado de sus suelos y además hacerlo constar en las operaciones registrales de compra y venta de terrenos

## 2.2 Referentes externos (nacionales o internacionales)

En Europa hay diversos centros con una larga tradición de docencia de másters y posgrados sobre suelos, aguas y su uso. Algunos de ellos son:

- Universidad Agrícola de Wageningen (Países Bajos). Ofrece másters de 120 ECTS. Los más relacionados con el contenido de lo que se propone son MSc Soil Science, con 3 especialidades: Soil Quality, Land Evaluation y Soil formation and ecopedology; MSc Land and Water Management, con 2 especialidades: Erosion and soil & water conservation, y Irrigation and water engineering y MSc Hydrology and Water Quality, con 2 especialidades: Hydrology and quantitative water management y Aquatic ecology and water quality management.
- Universidad de Gante y Universidad Libre de Bruselas (Bélgica). Actualmente ofrecen un MSc Physical Land Resources, de 120 ECTS, heredero de los programas de posgrado de larga tradición en Ciencia del Suelo (ITC-Gent) y Eremología (Fac. Ciencias Agrarias, U Gent). Tiene tres orientaciones: Analysis of Physical Land Resources, Use of Physical Land Resources y Management of Physical Land Resources.
- Universidad de Cranfield, Silsoe (Reino Unido). Ofrece diversos másters de un año de duración, con los que la Universitat de Lleida tiene un convenio de becas y doble titulación: MSc Natural Resource Management, con 3 orientaciones: Land Resources, Communities and Development y Ecological Conservation; MSc Land Reclamation & Restoration, MSc Water Management y MSc Soil Management.
- École Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier (Francia). Ofrece dos DAA Agro-Environnement, duraciones de un año y medio. Dan una formación en manejo de suelos y aguas y en ordenación del territorio. Hay convenios Erasmus con este centro (ENSAM) y la Universitat de Lleida. DAA: Gestion de l'Eau, des Milieux Cultivés et de l'Environnement, Territoires et resources: politiques publiques et acteurs. Máster: Sciences et techniques de gestion de l'eau dans le milieu rural.
- El ENSAM conjuntamente con la Universidad de Montpellier 2 ofrece un MSc Biologie, Géosciences, Agroressources et Environnement con metodologías docentes similares al máster que se propone.
- Escuela Politécnica Federal de Lausanne (Suiza). Ofrece un MSc of Advanced Studies in Water Resources Management and Engineering.

Como toda la educación universitaria europea, estos másters tendrán que adaptarse al Espacio Europeo de Educación Superior, aunque es previsible que no cambien sustancialmente sus contenidos.

Dentro del programa Erasmus Mundus actualmente hay siete posgrados aceptados que cubren aspectos de aguas y medio ambiente, pero no hay de momento ningún proyecto que forme

profesionales en manejo de suelos, aguas y residuos de forma integral. Los posgrados actuales son:

- IMRD - Erasmus Mundus International Master of Science in Rural Development
- MSc EF Master of Science in European Forestry (en el cual participa la UdL)
- EURO-AQUAE - Euro Hydro-Informatics & Water Management
- European Joint Master in Water and Coastal Management
- MESPOM: Environmental Science, Policy and Management
- AGRIS MUNDUS - Sustainable Development in Agriculture Masters Course
- SUTROFOR - Sustainable Tropical Forestry Erasmus Mundus Masters Course

Se puede encontrar más información en:

[http://europa.eu.int/comm/education/programmes/mundus/projects/index\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/education/programmes/mundus/projects/index_en.html)

Respecto a otros Másters Oficiales en España sobre la misma temática se puede mencionar:

- Uso Sostenible y Protección del Suelo en Ambientes Mediterráneos. Universidad de Murcia. 60 créditos
- Tecnología, Administración y Gestión del Agua. Universidad de Murcia. 90 créditos
- Recursos Hídricos. Universitat Politècnica de Catalunya. 120 créditos.
- Ciencia y Tecnología Del Agua. Universitat de Girona. 90 créditos.
- Hidráulica Ambiental. Universidad de Málaga. 60 créditos.
- Calidad de aguas continentales. U Autónoma de Madrid. 120 créditos.
- Gestión Fluvial Sostenible y Gestión Integrada de Aguas. Universidad de Zaragoza. 60 créditos.

Como se puede observar, si bien existen varios másters oficiales que abordan la temática del agua desde el punto de vista de contaminación, tratamiento o gestión, sólo hay uno que se ocupe del suelo. El MAGSA es por lo tanto el único que aborda los suelos y las aguas con un enfoque global y holístico en España.

Los equipos participantes en el máster colaboran regularmente con institutos de investigación, organismos y empresas que, a través de convenios o servicios, no sólo plantean los problemas reales en los que se requiere competencia en el conocimiento y gestión del medio, sino que representan los posibles puestos de trabajo de los futuros graduados. El contacto con el "mundo real" es una de las piedras de toque alrededor de la cual se estructura el máster, en dos aspectos: la definición del perfil profesional que la sociedad y el medio ambiente pide, y la posibilidad de trabajar, ya como parte del currículo, en empresas o instituciones.

A continuación se presenta una relación de entidades a las cuales se ha pedido el tipo de profesionales especializados en suelos, aguas y tecnologías medioambientales que necesitan –perfíles, conocimientos y competencias–, tanto actualmente como pensando en problemas o cuestiones agrarias, hidrológicas y medioambientales que se prevean en un futuro. Las preguntas que se han planteado son:

- ¿Qué tipo de tareas o trabajos se llevan a cabo en vuestra empresa/organismo relacionadas con suelos, aguas y residuos?
- ¿Cuál es el perfil de la persona que tiene que realizar estas tareas (habilidades, conocimientos, destrezas)?
- ¿Cuáles son las carencias en la formación actual de las personas que hacen estos trabajos?
- ¿Estaríais dispuestos a acoger a estudiantes en prácticas del Máster en Gestión de Suelos y Aguas?
- ¿Cuál es la previsión de oferta de empleo en su organismo/empresa para una persona titulada de este tipo?

Antoni Abad – ADV COVIDES

Jaime Alejandre – DG Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático

Miquel Aran – Applus Agroambiental

Gabriel Balcells – REGSA

Ramon Batalla – CTFC-UdL

Jaume Boixadera – DARP – SARA

Gabriel Borràs – ACA

August Bonmatí – DMA – Agència de Residus de Catalunya

Antonio Callaba de Roa – MIMAM – IGME

Francesc Xavier Castro – DMA – Prevenció d'Incendis

Joan Carles Colomer – DG Recursos Minerales y Geoambiente - IGME  
Joan Esteve – RAÍMAT  
Francisco Fernández – DMA – Boscos i Gestió de la Biodiversitat / Forestal Catalana  
Francesc Ferrer – Lab Ferrer SA  
Iñaki Fraile – REGSEGA  
Joan Girona – IRTA  
Teresa Guerrero – DMA – Agència de Residus de Catalunya  
Pere Guilera – Caves Guilera  
Pilar Mallol – Gaena Environment SLL  
Josep M Màsic – Benito Arnó i fills  
Santiago Mínguez – INCAVI  
Luca Montaranella – EU – Ispra  
Freddy Nachtergael – FAO  
Oriol Nel·lo – DPTOP  
José Nicolás – Dept. Hidrología Forestal TRAGSA – TRAGSATEC OXFAM, Intermon-Oxfam  
Antoni Palau – Medi Ambient, ENHER-ENDESA  
Manuel Pascual – ACA  
Xavier Petit SA (adjudicataria REGSA)  
Carles Rúbies – Vien Assessoria  
Esteve Serra – DMA – Activitats Extractives  
Josep M Serra – TRAGSA-Catalunya  
Xavier Sort – MIGUEL TORRES SA  
Ramon Vilalta – REGSEGA  
Agustí Villarroya – Assessorament Vitícola DARP

### **2.3 Coherencia con el potencial de la UdL y con su tradición en la oferta de enseñanzas**

En España no hay programas de másters interuniversitarios equivalentes, aunque existen los precedentes de los programas de doctorado como el interuniversitario en ciencias del suelo en Cataluña iniciado en 1992 que impartió la Universitat de Lleida con la Universitat de Barcelona y la Universitat Autònoma de Barcelona: <http://web.udl.es/vi/3cicle/Revista2004b.pdf>, y que constituye un buen antecedente. Los cursos impartidos contemplan génesis, clasificación, cartografía, conservación, degradación, uso y tecnología de suelos, calidades de aguas o riesgos hidrológicos, entre otros. Además, se han ofrecido siempre cursos instrumentales o metodológicos como SIG y teledetección, estadística aplicada o micromorfología de suelos.

Para el bienio 2005-2007 se actualizó el programa de doctorado interuniversitario, que se llamó Suelos, Agua y Medio Ambiente, con las mismas universidades que participaban en el anterior. En la tabla siguiente se encuentran los cursos que se impartieron tras dicha propuesta.

Cursos de Doctorado de la propuesta Programa Interuniversitario Suelo, Agua y Medio Ambiente, 2005-2007

Curso	Profesorado	Créditos
Restauración de suelos	Alcañiz, Ortiz, Serrasolse (UAB)	3
Ecología de suelos	Alcañiz, Ortiz, Serrasolse (UAB)	3
Investigación en fertilidad de suelos y nutrición de plantas	Villar, Teira, Villar (UdL)	3
Investigación aplicada al manejo de residuos orgánicos en sistemas	Bosch, Flotats, Teira, Usón (UdL)	3
Conservación y degradación de suelos y aguas	Pla, Porta, Ramos (UdL)	5
Aplicaciones de las técnicas SIG y teledetección en la agricultura y el medio	Martínez, Casterad (UdL)	3
Hidrología de las avenidas: métodos de análisis y evaluación del riesgo	Balasch, Batalla (UdL)	3
Micrometeorología: bases físicas y técnicas de medir	Pérez, Castellví (UdL)	3
Micromorfología de suelos	Poch, Porta, Stoops, Marcelino	3
Identificación de parámetros en modelos biocinéticos. Aplicación a procesos	Flotats, Campos, Colomer (UdL)	3
Microbiología del suelo	Gispert (UdG)	3
Saneamiento de suelos contaminados	Felipó, Cruañas, Garau, Martí, Sierra (UB)	3
Suelo y reciclaje de residuos	Felipó, Garau, Soliva (UB, UPC)	3
Caracterización de aguas para uso agrícola	Salgot, Tàpies, Folch (UB)	3

Especiación de compuestos químicos en el suelo: aplicación a la fitorremediación	Cortès (UB)	3
Compostaje y gestión de residuos orgánicos: objetivos, fundamentos y aplicaciones	Soliva, Gil (UPC)	3
Materia orgánica y fertilidad del suelo: efectos de la aplicación de los fangos de EDAR	Bonmatí, Balanyà, Cornellà Josa, Pujolà (UPC, UdG)	3
Modelización de procesos en sistemas agrícolas	Villar, Stockle, Ferrer (UdL)	3

En el programa de doctorado Suelos, Agua y Medio Ambiente se defendieron 39 tesis doctorales en el periodo 2000-2005. En el cuadro siguiente se puede ver la evolución del número de tesis, estudiantes matriculados en el primer curso y número de estudiantes que han finalizado la etapa de formación avanzada.

Curso académico	Número de alumnos que han finalizado la etapa de formación avanzada	Número de alumnos matriculados por primera vez en primer curso	Tesis doctorales leídas
2000-2001	10	10	-
2001-2002	5	14	7
2002-2003	7	9	3
2003-2004	8	7	12
2004-2005	5	5	7
2005-2006	-	2	10
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>47</b>	<b>39</b>

La experiencia de tres años del segundo ciclo de ingenierías agrarias y de montes en la UdL, en las orientaciones donde se imparten BODEs (equivalentes a los módulos), y que tienen un contenido similar a los módulos del máster, permite dar unas estimaciones del número de estudiantes que podrían estar interesados en cursarlo. La media de personas matriculadas por BODE ha sido de una veintena (5-40). Las expectativas de demanda pueden estimarse al alza a partir de este número, ya que se trata de un máster interuniversitario, que también incorporará a los equivalentes a los actuales estudiantes de doctorado, y previsiblemente de programas de intercambio internacionales europeos o latinoamericanos.

La UdL y la UPNA han sido las únicas universidades en el valle del Ebro con estudios superiores de ingeniería agronómica, y la UdL la única con estudios superiores de ingeniería de montes, por lo que aportan al máster un bagaje en proyectos de investigación y de recursos humanos en gestión de suelos y aguas de alta calidad.

La experiencia de 4 años de impartición del máster muestra que la titulación de partida responde a las expectativas, ya que los estudiantes son ingenieros agrónomos, forestales, licenciados en ciencias ambientales, geógrafos o químicos principalmente.

Los objetivos y temática del máster (MAGSA) se enmarcan en los propios del Plan de Investigación de la UdL, donde se recogen los objetivos preferentes de investigación del VI Programa Marco de R+D de la Unión Europea, que establece las siguientes áreas temáticas de interés para la investigación que se lleva a cabo en la UdL en el ámbito agroalimentario:

- Calidad y seguridad alimentarias. Pueden encontrarse bastantes de los aspectos a perseguir en la innovación tecnológica en el entorno agrario. Por una parte, producción y métodos de transformación de alimentos más seguros y compatibles con el medio ambiente y, por otra parte, alimentos más sanos, nutritivos, funcionales y variados. Todo ello basado en sistemas como la producción integrada o la agricultura de bajos insumos, incluida la ecológica, y en el uso de las ciencias biológicas y biotecnológicas.
- Desarrollo sostenible, cambio global y ecosistemas. Para consolidar las capacidades científicas y tecnológicas necesarias para el desarrollo sostenible en Europa e integrar los objetivos ambientales, económicos y sociales, con especial atención en la energía renovable, el transporte y la gestión sostenible de los recursos terrestres y marinos.

Los profesores participantes en el máster pertenecen a los siguientes grupos de investigación consolidados por la AGAUR:

- Suelos y Aguas.

Responsable: M Concepción Ramos (UdL), Código: 2009SGR00633

- Físico-Química de Sistemas Macromoleculares de Interés Ambiental

Responsable: Jaume Puy (UdL) , Código: 2009SGR00465

- Grupo de Investigación en Protección de Suelos  
Responsable: Josep M. Alcañiz (UAB), Código 2009SRG00325
- Geología Económica y Ambiental, e Hidrología.  
Responsable: Alberto Casas Ponsati (UB), Código: 2002SGR00044
- Grupo de Investigación de Mecanismos de las Plantas y el Suelo: Aplicaciones a la Producción, Sanidad Vegetal, Incendios Forestales y Cambio Global.  
Responsable: Joaquín Azcon Bieto (UB), Código: 2001SGR00094
- Agrometeorología y energía para el medio ambiente (Grupo Consolidado UdL)  
Responsable: Pedro J. Pérez

En los tres años en que se ha impartido el máster previo a la modificación, la matrícula ha sido de 12 estudiantes (curso 2008-09) y de 16 nuevos estudiantes (curso 2009-10, sin contar los matriculados del Trabajo Fin de Máster) mientras que para el curso 2010-11 ha habido 22 estudiantes. Para el curso 2011-12 hay más de 50 preinscritos, con la matrícula aún abierta. La evolución en aumento del número de matriculados indica la consolidación del máster y la garantía de su continuidad.

En el anexo del plan de estudios se encuentra la relación de recursos humanos para impartir el máster i el número de sexenios de investigación de los mismos.

Además de la red de universidades que participan en el máster (UdL, UB, UAB, UPNA), existe también una larga experiencia de colaboración en investigación y docencia con el Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC) y el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ), perteneciente al CIHEAM (Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos). Con el primero existe un convenio con la UdL que permite a los profesores adscritos al centro realizar investigación y docencia. En este marco se han organizado seminarios, cursos de posgrado y doctorado (dentro de los cuales cuatro ediciones de un curso de posgrado en Manejo de Suelos Tropicales), congresos internacionales y conferencias. Se han llevado a cabo también numerosos proyectos de final de carrera, tesis, trabajos prácticos tutorados y tesis de doctorado dentro de los temas de investigación del área de Hidrología y Conservación de Suelos del centro. En Zaragoza, el IAMZ ha ofrecido cursos de su máster dentro del Programa de Doctorado Interuniversitario, también con el marco de un convenio con la UdL que se renueva anualmente. Igualmente, el Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC), con sede en Solsona, es un centro de investigación asociado a la UdL de manera que profesores de la UdL son investigadores del CTFC, con lo que existe una tradición de colaboración en investigación y desarrollo que puede servir de base para trabajos fin de máster de estudiantes del Máster en Gestión de Suelos y Aguas.

Con estos antecedentes, se propuso el Máster Interuniversitario de Gestión de Suelos y Aguas por las universidades de Barcelona, Autónoma de Barcelona, Pública de Navarra y de Lleida como coordinadora, como Máster Oficial, que en la UdL pertenece al Programa Oficial de Posgrado en Ciencia y Tecnología Agraria y Alimentaria, y que fue reconocido por los siguientes textos legislativos:

RESOLUCIÓN de 17 de mayo de 2007, de la Secretaría General del Consejo de Coordinación Universitaria, por la que se publica la relación de los programas oficiales de posgrado, y de sus correspondientes títulos, cuya implantación ha sido autorizada por las Comunidades Autónomas.	BOE núm. 142 Jueves 14 junio 2007
RESOLUCIÓN de 26 de junio de 2008, de la Secretaría General del Consejo de Coordinación Universitaria, por la que se publica la relación de los programas oficiales de posgrado, y de sus correspondientes títulos, ofrecidos por las universidades para el curso 2008-2009.	BOE núm. 165 Miércoles 9 julio 2008
ACUERDO del Gobierno de Navarra, de 17 de enero de 2011, por el que se autoriza la implantación de las enseñanzas conducentes a la obtención de los títulos oficiales de Máster Universitario en Gestión de Suelos y Aguas y Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales.	BON núm 23 Jueves, 3 de febrero de 2011
ORDRE ECO/110/2011, de 24 de maig, per la qual s'implanten i es reconeix la	DOGC núm 5898 10-6-2011

implantació de diversos estudis oficials de màster universitari a les universitats públiques i privades de Catalunya.	
---	--

Posteriormente las modificaciones del Máster, para cumplir con los requisitos de la AQU sobre másters interuniversitarios en Cataluña fueron aprobados en su totalidad sin enmiendas, en el informe favorable de la ANECA, INFORME FINAL EXPEDIENTE N° ABR\_I\_1155/2009, 13 de septiembre de 2011.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

## ANEXOS : APARTADO 3

Nombre : Sistemas información previo alegaciones.pdf

HASH SHA1 : Vapl7HM1ACpY45bUp8hXfT7fh7M=

Código CSV : 74297583322338898755592

## **4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES**

### **4.1 Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes**

El máster va dirigido a titulados o personas con estudios en ciencias agrarias y ambientales, geografía, biología, farmacia, química, **geología, ciencias de la tierra, ingeniería agronómica, forestal, geológica y química**, o en otras titulaciones **equivalentes extranjeras** que les hayan proporcionado conocimientos básicos de aguas, suelos y territorio. **Dichas titulaciones no requerirán ningún complemento formativo.**

La estructura en módulos con diferente grado de practicidad permite que sea atractivo para personas más interesadas en la investigación básica en suelos y aguas, como en aspectos aplicados como, por ejemplo, en la ingeniería de los regadíos, o en la gestión del territorio en general. La lengua principal a utilizar será el español, aunque parte del material docente va a ser en inglés y en catalán, por lo cual un nivel de usuario de estas lenguas en los registros científicos propios de la especialidad es altamente aconsejable.

El *Consejo Interuniversitario de Cataluña* (CIC) es el órgano de coordinación del sistema universitario de Cataluña y de consulta y asesoramiento del Gobierno de la Generalitat en materia de universidades, que integra representantes de todas las universidades públicas y privadas de Cataluña.

Las acciones de orientación de las personas que quieran acceder a la universidad así como las acciones de promoción de los estudios universitarios del sistema universitario catalán en Cataluña y en el resto del Estado se diseñan, programan y se ejecutan desde la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad del Consejo Interuniversitario de Cataluña, que también realiza la función de gestionar los procesos relativos al acceso a las universidades públicas catalana: preinscripción universitaria y asignación de plazas.

Las acciones de orientación académica y profesional tienen por objetivo que los estudiantes logren la madurez necesaria para tomar una decisión que más se adecue a sus capacidades y sus intereses, entre las opciones académicas y profesionales que ofrece el sistema universitario catalán, incidiendo en la integración en el EEEs.

Para lograr este objetivo están propuestas seis líneas de actuación que se ejecutan desde la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad, que pretenden por un lado, implicar más las partes que intervienen en el proceso, y por otro, dar a conocer el sistema universitario a los estudiantes para que su elección se base en sus características personales y sus intereses.

Las líneas de actuación que se proponen son las siguientes:

1. Crear un marco de relaciones estable con otras instituciones implicadas en la orientación para el acceso a la universidad.
2. Potenciar acciones de orientación dirigidas a los agentes y colectivos del mundo educativo, como conferencias, jornadas de orientación académica y profesional, mesas redondas, etc.
3. Servicios de información y orientación presencial, telefónica y telemática en la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad.
4. Participación en salones y jornadas de ámbito educativo. El Consejo Interuniversitario de Cataluña participa cada año en ferias y jornadas de ámbito educativo con los objetivos de informar y orientar sobre el sistema universitario catalán y en concreto en relación al acceso a la universidad y a los estudios que se ofrecen. Los salones en los que participa anualmente el Consejo Interuniversitario de Cataluña a través de la Oficina de Orientación para el Acceso a la universidad son: Saló de l'Ensenyament (Barcelona), AULA, Salón Internacional del Estudiante y de la Oferta Educativa (Madrid), Jornadas de Orientación Universitaria y Profesional (Tárrega) y Espai de l'Estudiant (Valls).
5. Elaborar y difundir materiales sobre el acceso a la universidad y el nuevo sistema universitario. Las publicaciones que se editan anualmente son las siguientes:
  - Guía de los estudios universitarios en Cataluña.

- Preinscripción universitaria.
  - Acceso a la universidad. Correspondencia entre las opciones de las pruebas de acceso que se relacionan con las modalidades de bachillerato LOGSE y los estudios universitarios.
  - Acceso a la universidad. Correspondencia entre los ciclos formativos de grado superior y los estudios universitarios.
  - Acceso a la universidad. Correspondencia entre los primeros ciclos y los segundos ciclos de los estudios universitarios.
  - Notas de corte. Tabla orientativa para los estudiantes.
  - Pruebas de acceso a la universidad para los mayores de 25 años.
  - Pruebas de acceso a la universidad para el alumnado de Bachillerato.
  - Másteres oficiales de las universidades de Cataluña.
  - Centros y titulaciones universitarias en Cataluña.
6. Promover la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad es otro objetivo prioritario del Consejo Interuniversitario de Cataluña. Ante la necesidad de promover líneas de atención comunes a los estudiantes con discapacidad, la Comisión de Acceso y Asuntos estudiantiles del CIC acordó en septiembre del 2006 la creación de la Comisión Técnica UNIDISCAT (Universidad y Discapacidad en Cataluña), en la que están representadas todas las universidades catalanas y cuyos objetivos principales son:
- Analizar la situación actual y las necesidades de los estudiantes con discapacidad para establecer un protocolo de actuación y respuesta.
  - Crear un espacio de trabajo conjunto entre las universidades catalanas para mantener una buena coordinación en este tema y promover líneas de actuación comunes.
  - Estudiar el marco legal y jurídico relacionado con las adaptaciones curriculares.
  - Establecer colaboraciones con otros departamentos o entidades que también traten aspectos relacionados con las personas con disminución.
  - Elevar propuestas a la Comisión de Acceso y Asuntos estudiantiles del CIC.

Además según acuerdo de 4 de octubre de 2007 de la Comisión de Acceso y temas estudiantiles con relación a la adaptación curricular a los estudiantes con discapacidad se establece que para garantizar la igualdad de oportunidades a los estudiantes con discapacidad al acceso al currículum, las universidades catalanas y la UdL en particular garantizará en la elaboración de las nuevas propuestas formativas de grado y máster los siguientes requisitos:

- El organismo competente en la universidad deberá realizar un estudio de las características de las discapacidades del estudiantado para proponer una adaptación curricular de acuerdo a las características. De este estudio se derivará un informe sobre la propuesta de adaptación.
- La resolución aceptando la adaptación curricular será regulada por cada universidad y deberá ratificarla el órgano competente que cada universidad determine.
- Esta adaptación curricular deberá estar especificada en el Suplemento Europeo del Título.
- El estudiante tendrá reconocido por el organismo competente un grado de discapacidad igual o superior al 33%.
- La adaptación curricular no podrá superar el 15% de los créditos totales del programa formativo de grado.
- Las competencias y contenidos adaptados deberán ser equiparables a los previstos en el plan de estudios.
- Al finalizar los estudios, el estudiante ha de haber superado el número total de créditos previstos en la correspondiente directriz que regula el título.

Asimismo cabe destacar que la Universidad de Lleida cuenta con el Servicio de Información y Atención Universitaria (SIAU) <http://www.udl.cat/serveis/seu.html>, que tiene como tarea principal informar, asesorar y orientar a los estudiantes, la comunidad universitaria y a la ciudadanía en general de todos los temas que afectan a la Universidad. De este modo, el SIAU organiza anualmente una campaña de difusión de todas las titulaciones que se imparten en la Universidad de Lleida que incluye:

- Publicaciones.
- Manuales de orientación para tutores de bachillerato.
- Jornadas de Campus Abiertos, tanto para estudiantes como para padres y madres.
- Quincena de presentación de la oferta docente de la UdL para los nuevos estudiantes universitarios.
- Sesiones Informativas a los institutos.
- Jornadas de orientación e información académica.
- Premios de trabajos de investigación de secundaria.

Finalmente cabe destacar que todas las titulaciones de la UdL, ya sean de grado o máster, disponen de una web institucional, gestionada por el coordinador de la titulación, donde los futuros estudiantes pueden acceder a toda la información necesaria para cursar sus futuros estudios.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

## ANEXOS : APARTADO 5

Nombre : PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS alegaciones.pdf

HASH SHA1 : RN4g6Os1B+rpFMBbBL2iO5lQOd8=

Código CSV : 74297591758041339971157

## **5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS**

Las personas que sigan el máster tendrán la oportunidad de trabajar con equipos que, entre otros, modelizan el clima, estudian la degradación de suelos y las aguas y desarrollan métodos que lo eviten, predicen los efectos de estos cambios en la hidrología, optimizan el riego y evalúan diferentes enfoques para la fertilización bajo escenarios variados, estudian los agroecosistemas de montaña desde el punto de vista dinámico y gestionan y tratan los residuos producidos en estas zonas, entre otros temas. El tipo de investigación que desarrollan las instituciones participantes hace que el máster pueda ser tanto profesionalizante como de investigación.

El Trabajo Fin de Máster, de 20 créditos, tiene un carácter científico o profesionalizante. En el primer caso constará de un trabajo de investigación en una universidad o centro de investigación, que resulte en la redacción y defensa de una tesis de máster, y que será la iniciación a la investigación previa al doctorado. Se escogerá entre la oferta anual de los centros participantes o de aquellos centros de investigación con los que el máster tenga contactos institucionales. En el segundo caso, constará de una estancia en una empresa, institución u organismo con los que el máster tenga acuerdos o convenios y que podrán variar anualmente. El resultado será la redacción de un informe, proyecto de planificación, diagnóstico o seguimiento ambiental, que tendrá que ser defendido ante un tribunal.

### **5.1 Descripción general del plan de estudios**

El Máster en Gestión de Suelos y Aguas consiste de 90 créditos, de los cuales 60 son 5 módulos materias obligatorias de 12 créditos cada una, impartidas de forma consecutiva:

1. Inventario y evaluación de suelos y del territorio,
2. Calidad y degradación de suelos y aguas ,
3. Contaminación y saneamiento de suelos y aguas,
4. Agua y regadíos en medios semiáridos,
5. Trabajo práctico en gestión de suelos y aguas.

Tras ellos, se cursará una módulo materia optativa de 10 créditos a escoger una entre 3, que se impartirán de forma simultánea:

6. Hidrología de cuencas y ríos
7. Suelos y aguas en sistemas silvopastorales
8. Suelos y aguas en sistemas agrícolas

El máster finaliza con un Trabajo Fin de Máster obligatorio de 20 créditos. **Este Trabajo está regulado por la normativa específica de la UDL sobre los TFM: "Normativa per a la regulació dels Treballs de Fi de Màster a les titulacions oficials de la Udl", aprobada por el Consejo de Gobierno de la UDL el 18-12-2008.**

El procedimiento de realización del Trabajo Fin de Máster es el siguiente:

1. Presentación a los estudiantes de las propuestas de trabajos de investigación tutorados por los profesores del máster, de sus tipologías (campo, laboratorio, gabinete, análisis de datos,...), de la universidad donde se lleva a cabo, y de su planificación temporal.
2. En el caso de la realización del TFM en una empresa o institución, concreción del tipo de trabajo, resultados previstos, asignación de tutoría en la misma y de cotutoría entre el profesorado del máster. Redacción de convenio y anexo (apartado 7.2. de la solicitud).
3. Elección por parte de los estudiantes, asignación de trabajo y preparación de la propuesta conjuntamente entre el estudiante y el tutor/cotutor.
4. Aprobación de la propuesta por parte de la Comisión Paritaria de Coordinación del Máster.
5. Matrícula de los 20 créditos del trabajo fin de máster (a realizar en septiembre o febrero), y presentación de la propuesta de TFM.
6. Asignación de tribunal en el momento de la matrícula, el cual podrá ejercer las funciones de seguimiento y control del TFM.

## 7. Presentación del trabajo según la normativa citada.

Cada uno de los ~~módulos materias~~ está compuesto de 2 a 4 ~~materias asignaturas~~, ~~las cuales se componen cada una de una asignatura~~, que dentro de un ~~módulo materia~~ serán ~~requisitos mutuos~~. Estas ~~materias asignaturas~~, y su impartición por las cuatro universidades (los números indican los créditos impartidos), son las siguientes:

Módulo Materia	Resumen del contenido	UdL	UPNA	UB	UAB	Total créditos
Inventario y evaluación de suelos y del territorio (Ob)	Obtención y manejo de datos sobre suelos y el territorio	9	1		2	12
Calidad y degradación de suelos y aguas (Ob)	Características que definen la calidad y procesos que la degradan en suelos y aguas	4	1,5	2,5	4	12
Contaminación y saneamiento de suelos y aguas (Ob)	Degradación de suelos y aguas por contaminantes, y tecnologías de recuperación y saneamiento	1		11		12
Agua y regadíos en medios semiáridos (Ob)	Gestión integral del agua y evaluación de regadíos principalmente en la cuenca mediterránea.	6	6			12
Trabajo práctico en gestión de suelos y aguas (Ob)	Realización de un mapa de suelos como prácticas integradas de los dos primeros módulos y cartografía de riesgos geológicos.	6,5	1,5		4	12
Trabajo Fin de Máster						20
TOTAL Obligatorios		26,5	10	13,5	10	60+20
Hidrología de cuencas y ríos (Opt)	Gestión del agua a escala de cuenca, riesgos hidrológicos y calidad del agua en los ríos.	10				10
Suelos y aguas en sistemas silvopastorales (Opt)	Manejo de suelos forestales: perturbaciones, ecología.	10				10
Suelos y aguas en sistemas agrícolas (Opt)	Manejo de suelos agrícolas: fertilización, riego, tecnología.	8	2			10

La lengua a utilizar será básicamente el español, aunque los materiales docentes podrán estar eventualmente en inglés o catalán.

En el caso ~~del módulo de la Materia~~ “Trabajo práctico en gestión de suelos y aguas” la impartición se hará básicamente en el campo, en forma de estancia en un área modelo donde se puedan aplicar en forma de estudio de casos las técnicas docentes de tipo activo. El resto de ~~módulos materias~~ se impartirá mediante clases teóricas, prácticas, y actividades académicamente dirigidas.

Los métodos docentes a aplicar serán la clase magistral con metodologías participativas, las clases prácticas (problemas, prácticas de laboratorio, prácticas de campo, trabajos en grupo que pueden incluir estudios de casos, y las visitas a instalaciones o giras de campo. El detalle de la tipología de métodos docentes a aplicar se encuentra en las fichas de ~~módulos materias~~ y ~~materia/~~ asignatura anexo.

## 5.2Procedimientos movilidad de estudiantes

La movilidad del MAGSA es inherente al mismo, ya que según el Acuerdo sobre la Gestión de los Másteres Interuniversitarios de las Universidades Públicas Catalanas del 18 de mayo del 2007, determinan que “cada universidad participante imparte como mínimo 10 créditos ECTS obligatorios, y si el título lo comparten más de 3 universidades, el estudiante tendrá que cursar una parte de sus estudios en más de dos universidades”. ~~La mayor parte de los créditos se impartirán en la ETSEA de la UdL en Lleida, que es la universidad coordinadora, por lo que la mayoría de la movilidad será por parte de los profesores de la UPNA, UB y UAB que se desplazarán a Lleida.~~ Además de la Universitat de Lleida, las dos universidades en las que se

impartirán los estudios son la Universidad Pública de Navarra, donde se impartirán los 6 créditos de la asignatura “Evaluación y tecnología de Regadíos” en su sede de Tudela; y las prácticas de laboratorio del módulo “Contaminación y saneamiento de suelos y aguas”, que se impartirán en la U. Barcelona. En el primer caso los estudiantes se alojarán en Tudela, y en el segundo se facilitará a los estudiantes el desplazamiento diario a Barcelona.

Por otra parte, el trabajo fin de máster puede realizarse en empresas o instituciones que no sean las universidades participantes, con lo cual se firmarán convenios específicos de estancias de prácticas. En el plan de estudios 2008-09 se han firmado convenios con:

- Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya
- Pfitzer SA
- Depuradora aguas Balaguer
- ...

El expediente del estudiante se gestiona por la Universidad Coordinadora. La docencia del profesorado se reconoce como propia por cada centro gracias al convenio interuniversitario. Por lo tanto no existe conflicto en reconocer los créditos ECTS realizados por los estudiantes o ejercidos por los docentes.

### **5.3 Procedimientos de coordinación docente y supervisión**

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Lleida del 8 de julio de 2004, aprobó la creación, dentro del organigrama de los centros de la figura del coordinador de titulación que asume las competencias organizativas del equipo de dirección en el ámbito de una titulación determinada. Las principales funciones del/de la coordinación de titulación, en este caso del Máster Interuniversitario de Gestión de Suelos y Aguas son:

**(i) Coordinar el proceso formativo:**

- a. Crear los mecanismos necesarios para la evaluación de las competencias definidas en el perfil profesional de Máster en Gestión de Suelos y Aguas
- b. Establecer los procesos de coordinación necesarios en la titulación, en particular a través de la comisión de estudios de máster que preside
- c. Gestionar el mecanismo del que dispone la Udl para recoger las quejas y sugerencias de los estudiantes
- d. Informar de la adecuación de los servicios ofrecidos a los estudiantes a las necesidades planteadas por el programa formativo (bibliotecas, salas de informática, recursos específicos)

**(ii) Seguir los resultados del proceso formativo**

- a. Evaluar el rendimiento académico de los estudiantes
- b. Analizar las posibles causas en los casos de bajo rendimiento
- c. Proponer las acciones de mejora que se consideran necesarios.

**(iii) Gestionar los recursos asignados a la titulación**

Anualmente, el/la coordinador/a de titulación elabora un informe en que se analizan los resultados obtenidos a lo largo del curso académico. En este Informe se revisan las tasas de éxito y de rendimiento, la evolución de la matrícula y la progresión de las cohortes (tasas de graduación y de abandono). Asimismo se revisan los resultados de la satisfacción de los estudiantes respecto a la actuación docente del profesorado y se plantean las propuestas de mejora que se consideran necesarias, para que sean aprobadas por la comisión de estudios del máster.

#### 5.4 Cuadro de Plan de Estudios (Anexo 1)

Módulo Materia	Materia (Asignatura)	UdL	UPNA	UB	UAB	Total créditos
Inventario y evaluación de suelos y del territorio (Ob)	Estudio de suelos	2	0,5			2,5
	Sistemas de información de suelos	2	0,5			2,5
	Evaluación de suelos, gestión de espacios naturales y ordenación del territorio	2			2	4
	Interacciones suelo-agua-planta-atmósfera	3				3
						12
Calidad y degradación de suelos y aguas (Ob)	Calidad de suelos y aguas	1,5	1,5			3
	Procesos de degradación y rehabilitación de suelos	2			2	4
	Ecología del suelo				2	2
	Gestión de residuos y valorización a través del suelo	0,5		2,5		3
						12
Contaminación y saneamiento de suelos y aguas (Ob)	Características y efectos de los contaminantes	1,0		3,0		4
	Tratamiento y reutilización de aguas			4		4
	Suelos contaminados y técnicas de saneamiento			4		4
						12
Agua y regadíos en medios semiáridos (Ob)	Gestión de los Recursos Hídricos	6				6
	Evaluación y tecnología de Regadíos		6			6
						12
Trabajo práctico en gestión de suelos y aguas (Ob)	Mapa de suelos, elaboración, interpretación y evaluación	6,5	1,5			8
	Riesgos geológicos y restauración ambiental				4	4
Trabajo Fin de Máster						20
TOTAL Ob		26,5	10	13,5	10	60+20
Hidrología de cuencas y ríos (Opt)	Procesos hidromorfológicos y limnológicos	3,5				3,5
	Riesgos hidrológicos	3,5				3,5
	Conservación y restauración de medios acuáticos	3				3
						10
Suelos y aguas en sistemas silvopastorales (Opt)	Evaluación y gestión de sistemas naturales y forestales	2				2
	Manejo de suelos en sistemas silvopastorales	4				4
	Perturbaciones y rehabilitación de suelos	4				4
						10
Suelos y aguas en sistemas agrícolas (Opt)	Gestión y manejo del agua del riego	2				2
	Manejo del suelo, fertilización y perturbaciones ambientales	4				4
	Tecnología de suelos	2	2			4
						10



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

## ANEXOS : APARTADO 6

Nombre : PERSONAL ACADÉMICO DISPONIBLE alegaciones.pdf

HASH SHA1 : YOfhbOpdaHmUUYgtngv7+RnlmmI=

Código CSV : 74297601704334615094293

## PERSONAL ACADÉMICO DISPONIBLE

Categoría	Título académico del docente	Acreditación	Experiencia en docencia, en investigación o profesional	Dedicación (TC/TP)	Área de conocimiento	Universitat	Porcentaje de dedicación en la docencia
TU	Dr. Ingeniero Agrónomo		5 quinquenios docencia, 1 sexenio investigación	TC	Edafología y Química Agrícola	UPNA	4
TU	Dr. Ingeniero Agrónomo		4 quinquenios docencia, 1 sexenio investigación	TC	Edafología y Química Agrícola	UPNA	5
Prof. Ayudante Dr.	Dr. Ingeniero Agrónomo	Contratado Doctor		TC	Edafología y Química Agrícola	UPNA	7
Contratado Doctor	Dr. Ingeniero Agrónomo	TU	1 quinquenio docencia	TC	Edafología y Química Agrícola	UPNA	8
TU	Dr. Ingeniero Agrónomo		2 quinquenios docencia, 1 sexenio investigación	TC	Ingeniería Agroforestal	UPNA	3
TU	Dr Ingeniero Agrónomo		4 quinquenios docencia, 2 sexenios investigación	TC	Ingeniería Hidráulica	UPNA	3.5
P Asociado	Dr. Ingeniero Agrónomo			TP	Ingeniería Agroforestal	UPNA	4
Ayudante	Dr Ingeniero Agrónomo	Ayudante Doctor		TC	Ingeniería Agroforestal	UPNA	4
CU	Doctor en Biología	Habilitado para CU	6 quinquenios docencia, 5 sexenios investigación	TC	Edafología y Química Agrícola	UAB	9.9
Lector	Doctor en Biología	Professor Lector	16 años docencia, 16 años investigación	TC	Edafología y Química Agrícola	UAB	10
Asociado L3	Doctor en Biología	Professor Ayudante Doctor, Profesor Contratado Doctor	3 años docencia, 8 investigación	TP	Edafología y Química Agrícola	UAB	3.6
TU	Doctor en	Profesor Titular	15 años docencia, 12	TC	Geodinámica Externa	UAB	12

CSV: 76296607043646936004398

	Geología	años investigación				UAB	
TU	Doctor en Biología	Habilitado para TU el 2006, TU en 2007	2 quinquenios docencia, 2 sexenios investigación	TC	Botánica		4,7
TU	Doctor en Farmacia		30 años, 5 quinquenios docencia	TC	Edafología y química agrícola	UB	5
TU	Doctor en Ciencias Químicas		36 años, 6 quinquenios docencia, 2 sexenios investigación	TC	Edafología y química agrícola	UB	11
CU	Doctor en Farmacia		43 años, 6 quinquenios docencia, 3 sexenios investigación	TC	Edafología y química agrícola	UB	12
Agregada	Doctor en Farmacia		20 años, 3 quinquenios docencia, 1 sexenio investigación	TC	Edafología y química agrícola	UB	7,3
TU	Doctor en Farmacia		36 años, 6 quinquenios docencia, 2 sexenios investigación	TC	Edafología y química agrícola	UB	8
Lectora	Doctor en Farmacia		21 años 1 quinquenio docencia.	TC	Edafología y química agrícola	UB	12,5
TU	Doctor en Biología		23 años, 2 quinquenios docencia, 3 sexenios investigación	TC	Edafología y química agrícola	UB	11,5
TU	Doctor en Farmacia	Cat ANECA/AQU	37 años, 6 quinquenios docencia, 3 sexenios investigación	TC	Edafología y química agrícola	UB	8
Lector	Doctor en Farmacia		13 años, 1 quinquenio docencia	TC	Edafología y química agrícola	UB	13,5
Agregada	Doctor en Farmacia		21 años, 3 quinquenios docencia, 1 sexenio investigación	TC	Edafología y química agrícola	UB	9,6
PATP6H	Ingeniero Agrónomo			TP	Edafología y Química Agrícola	UdL	25,6

CSV: 762863077C43640950004398

TU	Doctor en Geología	2 quinquenios docencia	Edafología y Química Agrícola	UdL	<b>27,9</b>
TU	Doctora Ingeniera Agrónoma	3 quinquenios docencia	Producción Vegetal	UdL	<b>5,0</b>
TU	Doctora Ingeniera Agrónoma	4 quinquenios docencia, 1 sexenio investigación	Edafología y Química Agrícola	UdL	<b>16,6</b>
TU	Doctor en Ciencias Físicas	4 quinquenios docencia, 2 sexenios investigación	Física Aplicada	UdL	<b>6,2</b>
TU	Doctora Ingeniera Agrónoma	2 quinquenios docencia, 1 sexenio investigación	Producción Vegetal	UdL	<b>4,5</b>
Profesora Agregada			Tecnologías del Medio Ambiente	UdL	<b>8,4</b>
PATP6H	Biólogo		TP	Química Física	<b>6,1</b>
CU	Doctor en Ciencias Químicas Ingeniera Agrónoma	3 quinquenios docencia, 3 sexenios investigación	TP	Tecnologías del Medio Ambiente	<b>6,3</b>
PATP6H	Doctor Ingeniero Agrónomo	3 quinquenios docencia, 2 sexenios investigación	TP	Edafología y Química Agrícola	<b>3,0</b>
CU	Geólogo		TP	Edafología y Química Agrícola	<b>11,4</b>
PATP4H	Geógrafo	3 quinquenios docencia, 2 sexenios investigación	Geografía física	UdL	<b>7,8</b>
TU	Doctor Ingeniero Agrónomo	3 quinquenios docencia	Edafología y Química Agrícola	UdL	<b>21,6</b>
TEU-Dr	Doctor en Biología	2 quinquenios docencia	Tecnologías del Medio Ambiente	UdL	<b>27,6</b>
CU	Doctor en Ciencias Físicas		Física Aplicada	UdL	<b>3,4</b>
TEU-Dr.	Doctor Ingeniero Agrónomo	CU Venezuela	Edafología y Química Agrícola	UdL	

CSV: 762966077043646959043908

CU	Doctora Ingeniera Agrónoma	CU	4 quinquenios docencia, 2 sexenios investigación	TC	Edafología y Química Agrícola	UdL	23,6
CU	Doctor Ingeniero Agrónomo		6 quinquenios docencia, 2 sexenios investigación	TC	Edafología y Química Agrícola	UdL	31,3
CU	Habilitado CU		5 quinquenios docencia, 3 sexenios investigación	TC	Química Física	UdL	8,0
CU	Doctora en Ciencias Químicas			TC	Edafología y Química Agrícola	UdL	12,5
PATP	Geólogo			TP	Geografía Física	UdL	14,0
TEU	Químico		5 quinquenios docencia, 2 sexenios investigación	TC	Edafología y Química Agrícola	UdL	22,1
TU	Doctora Ingeniera Agrónoma		2 quinquenios docencia	TC	Edafología y Química Agrícola	UdL	3,9
CU	Doctor Ingeniero Agrónomo		5 quinquenios docencia, 2 sexenios investigación	TC	Edafología y Química Agrícola	UdL	22,4
PATP	Doctor Ingeniero Agrónomo			TP	Edafología y Química Agrícola	UdL	71,4
PATP	Ingeniero Agrónomo			TP	Edafología y Química Agrícola	UdL	31,5

CSV: 762966077043646959004208



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

## ANEXOS : APARTADO 6.2

Nombre : OTROS RECURSOS HUMANOS DISPONIBLES.pdf

HASH SHA1 : WqCyWrFYfh5TCn0xTs7KvYqQzo=

Código CSV : 63126773510017429775643

**OTROS RECURSOS HUMANOS DISPONIBLES**

Categoría	Título académico del personal de apoyo	Experiencia profesional
Acreditado Profesor Lector AQU	Dr Ciencias Biológicas	Contratado Ramón y Cajal, CTFC
Técnica de investigación	Ingeniera Agrónoma	Jefe Laboratorios DMACS-UdL



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

## ANEXOS : APARTADO 7

Nombre : JUSTIFICACIÓN DISPONIBLES alegaciones.pdf

HASH SHA1 : sA9mH6sTtN/Wbl4vOmISAMc0Sak=

Código CSV : 74297614075181410953509

## **7. JUSTIFICACIÓN DISPONIBLES**

### **7.1 Recursos materiales y servicios disponibles en la universidad. Justificar si son suficientes y adecuados al número de estudiantes y a las características del título.**

#### **INFORMACIÓN ESPECÍFICA DE LOS RECURSOS DEL TÍTULO**

Los recursos del título son los que poseen los departamentos de las cuatro universidades participantes para la realización de prácticas, consistentes en laboratorios de prácticas e investigación de análisis de suelos y aguas (UdL, UPNA, UB, UAB), y los servicios científico-técnicos de la UdL que están ubicados físicamente en el Departamento de Medio Ambiente y Ciencias del Suelo de la UdL, que son el de Sistemas de Información Geográfica y el de Micromorfología y Análisis de Imagen. Todos estos recursos se han ido utilizando para los cursos de doctorado interuniversitario y en el máster actual, que son la base al máster que se propone. Además, la ubicación de los proyectos de investigación y de I+D del personal docente del máster en Cataluña y en el valle del Ebro permiten contar con posibilidades de viajes de campo y prácticas de campo que pueden realizarse en desplazamientos de sólo un día.

#### **INFORMACIÓN GENERAL RECURSOS UdL**

#### **ACCESIBILIDAD UNIVERSAL Y DISEÑO PARA TODOS DE LOS MEDIOS MATERIALES Y SERVICIOS DE LA UNIVERSIDAD**

La Universidad de Lleida es una entidad que siempre ha considerado la interacción con la sociedad a la que presta sus servicios, como uno de los puntos importantes en su estrategia organizativa y de proyección. Es por ese motivo que para el equipo de gobierno de la UdL es prioritario mejorar la accesibilidad de sus instalaciones y servicios y proporcionar las herramientas necesarias a las personas con situación de discapacidad para que desarrollen su formación superior.

En el ámbito del desarrollo de la formación superior de las personas de la comunidad universitaria con discapacidad, la UdL desarrolla diferentes acciones dirigidas a eliminar los obstáculos al aprendizaje que impiden o dificultan su formación.

En este sentido, y para facilitar la integración de todos los usuarios de la Universidad que tengan movilidad reducida o cualquier otra limitación, se ha llevado a cabo un plan de actuación que incluye las acciones necesarias para garantizar:

- 0.La accesibilidad desde el exterior.
- 1.La circulación interna por los centros universitarios.
- 2.El uso de todas las instalaciones.
- 3.Una evacuación segura en caso de una posible emergencia.

La UdL ha optado por un modelo de atención personalizada para el alumnado con discapacidad, dados el número de estudiantes que tenemos con discapacidad y la estructura y dimensiones de nuestra universidad. Los objetivos principales del proyecto de trabajo que se lleva a cabo hacia las personas con discapacidad en la UdL van en la línea siguiente:

- Espacio "Universidad para todo el mundo", que desarrolla diferentes acciones para promover una universidad sin barreras y hacer posible la prestación de apoyos técnicos y personales a los estudiantes que lo necesiten.
- Garantizar la oportunidad de los estudiantes con discapacidad en la realización de los estudios universitarios mediante la adquisición de ayudas técnicas y personales y la convocatoria de ayudas para estudiantes de la UdL con necesidades especiales.

La línea de trabajo principal está destinada a proporcionar ayudas personales y de recursos técnicos para favorecer la autonomía de las personas que las disfrutan, ya que mejora su participación al disminuir las restricciones comunicativas.

## MANTENIMIENTO, REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS MATERIALES Y SERVICIOS DISPONIBLES EN LA UNIVERSIDAD

La Universidad de Lleida dispone de una **Oficina Técnica de Infraestructuras** (OTI), que es la encargada de la gestión de las obras de infraestructura y las instalaciones de la UdL y de su correspondiente mantenimiento, tanto preventivo como correctivo. Su objetivo es velar por la adecuación de las infraestructuras e instalaciones que la integran.

A nivel laboral, la Universidad de Lleida dispone de un Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL) de acuerdo con el artículo 14 del RD 39/971, que vela para que las infraestructuras y servicios de la universidad cumplan con los requisitos necesarios para asegurar la salud y el bienestar de sus trabajadores en su lugar de trabajo. El servicio cuenta con personal dedicado exclusivamente a temas de prevención y con el apoyo técnico y médico de un servicio de prevención externo con el que se tienen contratados servicios de seguridad, higiene, ergonomía, psicosociología y vigilancia de la salud.

### **Recursos tecnológicos**

- **Internet:** Toda la comunidad universitaria tiene acceso a Internet, bien a través de la conexión de red de la UdL o bien mediante las diferentes zonas de conexión sin cables (**WIFI**).
- **Web de la UdL:** Accesible al público en general, proporciona toda la información de interés sobre la UdL, sus centros y actividades. La dirección es la siguiente: [www.udl.cat](http://www.udl.cat).
- **Plataforma SAKAI (CAMPUS VIRTUAL):** El campus virtual es una herramienta de apoyo a la docencia a través del cual se lleva a cabo formación de carácter no presencial y semipresencial. También se utiliza como instrumento de apoyo a la docencia presencial, ofreciendo recursos de asesoramiento y potenciando la comunicación entre el profesorado y el alumnado.
  - **Intranet:** La Intranet de la UdL está integrada por diversos espacios a los que únicamente pueden acceder los usuarios que tienen asignado un nombre de usuario en la red de la UdL esto es, persona perteneciente a cualquier Unidad Estructural, Centro, Departamento y Órgano de Gobierno de la UdL.
  - **Correo electrónico:** Todos los miembros de la UdL -alumnos, profesores y personal de administración y servicios- disponen de una cuenta de correo electrónico, a la cual también pueden acceder vía web desde el exterior (<https://correu.udl.cat>).
  - **Impresión, fotocopias y digitalización de documentos:** Esta actividad se lleva a cabo a través de las impresoras, fotocopiadoras y escáneres de autoservicio. Estas máquinas se encuentran en las diversas aulas de informática y en cada una de las Bibliotecas existentes en los diferentes centros.
  - **Plataforma para la Gestión Académica:** Facilita, entre otras, la gestión de las matrículas, la introducción de las calificaciones por parte del profesor, la gestión de las actas, la generación de certificados, la tramitación de títulos o el cobro de las tasas. Además de la gestión interna, la Plataforma dispone de un autoservicio que permite al alumno la consulta de su expediente, la matrícula y la tramitación de determinadas solicitudes a la Secretaría Académica.
  - **Observatorio de las TIC:** El Observatorio es un proyecto de la Unidad de Docencia Virtual del ICE que tiene por finalidad ofrecer un espacio de análisis y estudio de diferentes temáticas relacionadas con la utilización de las TIC en la docencia. Su dirección electrónica es la siguiente <http://www.ice.udl.es/udv/observatori/>.

### **Biblioteca**

La Universitat de Lleida dispone de un servicio de Biblioteca y Documentación (SBD), reconocido con la certificación de Calidad de ANECA desde 2003.

#### I. BIBLIOTECA DE CAPPONT.

Fue inaugurada en el año 2003 en el marco de las actividades de conmemoración del 700 Aniversario de la Universidad en Lleida. Concebida como una biblioteca de Campus, cubre las áreas de derecho, economía, empresa, trabajo, informática, ingeniería, psicología, pedagogía, educación social, magisterio y sociología. Ocupa 4.520m<sup>2</sup> y dispone de 509 plazas de lectura.

A través del SBD se ofrecen diferentes servicios a los que se puede acceder mediante la página web de la Biblioteca ([www.bib.udl.cat](http://www.bib.udl.cat)):

- Adquisiciones.
- Formación de usuarios.
- Préstamo de ordenadores portátiles y memorias USB.
- Préstamo.
- Obtención de documentos (SOD).
- Información Bibliográfica.
- Reprografía.
- Folletos informativos.
- Refworks.
- Depósitos de documentos digitales.

## II. BIBLIOTECA DIGITAL

La Universitat de Lleida pone a disposición de los usuarios una serie de documentos que pueden ser consultados on-line:

- A) Dossier electrónico (dossier-e). El dossier es un conjunto de materiales digitalizados, el objetivo del cual es ser un complemento de apoyo a la enseñanza, la docencia y la investigación.
- B) Libros electrónicos
- C) Buscador de revistas-e
- D) Diccionarios electrónicos
- E) Encyclopedias electrónicas
- F) Bases de datos
- G) Tesis doctorales
- H) Guías temáticas
- I) Bibliotecas virtuales
- J) Prensa
- K) Diarios Oficiales
- L) Depósitos de documentos digitales

### Otros servicios

\*El Centro de Estudios y Documentación de la Mujer (CEDD) del SIED es una biblioteca especializada en la mujer, género y feminismo, y un espacio que promueve la investigación sobre estos temas.

\*El Centro de Información y Documentación para el Desarrollo (CIDD) dispone de un fondo documental especializado en temas relacionados con la educación para el desarrollo, economía, derechos humanos, desarrollo rural y agricultura, ecología y medio ambiente, cooperación para el desarrollo e inmigración.

\*Centro de Documentación Europea (CDE). El CDE recibe directamente documentos y publicaciones oficiales de las Instituciones comunitarias, concretamente de la Oficina de Publicaciones Oficiales de la Unión Europea (EUR-OP).

### Equipamiento docente disponible para el MAGSA en el Departamento de Medio Ambiente y Ciencias del Suelo de la UdL

Laboratorios estándar de análisis de suelos: Física de Suelos, Química y Biología de Suelos  
Laboratorio de análisis de aguas (cromatografía iónica)  
Campos experimentales de la UdL  
Parcelas experimentales en diversos bosques y cultivos  
Acceso a servicios generales de análisis (SCT UdL)  
Laboratorio de Micromorfología y Análisis de Imagen (SCT UdL)  
Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección (SCT UdL)

### Equipamiento docente disponible para el MAGSA en la Sección Departamental de Edafología de la UB

Para la impartición de los créditos prácticos correspondientes a las asignaturas adscritas a la Universidad de Barcelona, se dispone de los laboratorios generales de la Facultad de Farmacia así como de los laboratorios de investigación de la Sección Departamental de Edafología. Los equipos más relevantes de que se dispone en la SD de Edafología, relacionados con la docencia del MAGSA, son: cromatografía de gases (CG), cromatografía líquida de alta

resolución (HPLC), cromatografía iónica (CI) así como equipo de digestión-extracción de muestras por microondas. Además, contamos con los servicios centralizados de la Facultad con equipos específicos de cromatografía dotados con detector de masas y equipos de RMN, y por supuesto, con los servicios científico-técnicos y el parque científico de la UB ubicados también en el mismo campus de Pedralbes (BKC-Barcelona Knowledge Campus, campus de excelencia Internacional) dotados de los mejores equipos necesarios para poder realizar todo tipo de técnicas analíticas (microscopía electrónica y óptica, absorción atómica de plasma y óptica, difracción, citometría de flujo, IR, PCR y DGGE, entre muchas otras).

**Equipamiento docente disponible para el MAGSA en los Departamentos de Ciencias del Medio Natural y de Proyectos e Ingeniería Rural de la UPNA**

El Departamento de Ciencias del Medio Natural cuenta entre sus instalaciones con:

- 1.184 m<sup>2</sup> de laboratorios destinados a las prácticas y a la investigación
- 137 m<sup>2</sup> de dos salas de cata y cocina (compartida con el Departamento de Tecnología de Alimentos)
- 345 m<sup>2</sup> destinados a despachos
- 95 m<sup>2</sup> destinados a seminarios y uso común

El Departamento de Ciencias del Medio Natural cuenta con 5 laboratorios de Docencia para impartir prácticas a los estudiantes, 7 laboratorios de Investigación correspondientes a las diferentes áreas del departamento, una planta piloto para la elaboración de productos lácteos y cárnicos, un animalario y un laboratorio para análisis sensorial.

Las dotaciones, en cuanto a equipamiento, de estos laboratorios incluyen:

- Laboratorios para docencia: Material general de vidrio (pipetas, buretas, vasos, matraces...) y demás equipamiento común en este tipo de laboratorios (equipos de agua destilada, agitadores, balanzas, pH-metros, conductímetros). Además cuentan con autoclaves, equipos de digestión y destilación para N-Kjeldahl, estufas para cultivos microbiológicos, baños de agua termostatados, baño de ultrasonido, estereomicroscopios, microscopios de luz, centrífugas, liofilizador, espectrofotómetro UV/VIS, espectrofotómetro de AA y evaporador/concentrador para muestras.
- Laboratorios de Investigación: Además del equipamiento básico, cuenta con: viscosímetro, transiluminador, texturómetros, Cromatógrafos Líquidos de Alta Resolución, Cromatógrafos de Gases con detectores FID y Masas, fuentes para electroforesis, autoclaves, termocicladores, cabinas de flujo laminar, liofilizadores, estufas de cultivo, concentradores de muestra, aplicador de muestras TLC, Data logger de temperatura, digestores y destiladores para N-Kjeldhal, espectrocolorímetros, espectrofotómetros UV-Visible y AA, incubador de CO<sub>2</sub>, baños de ultrasonidos, autoanalizador para NO<sub>3</sub><sup>-</sup> y NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, estaciones meteorológicas, microondas para digestión, bloques de calefacción, electroforesis capilar con detección por fluorescencia inducida por láser y UV/VIS, lector de microplacas, digestor, cámara de crecimiento de plantas, equipo para medición de fotosíntesis, cromatógrafos iónicos, valorador pH-redox, calcímetro de Bernard, "sand boxes" y sistema de medición de capacidad de campo, equipos para toma de muestras de suelo, penetrómetro y centrífugas.
- Planta Piloto: Cuenta con pasteurizador, cubas para elaboración de queso, prensa, mantequera, amasadora, marmita eléctrica, envasadora a vacío, inyectora, embutidora, clipadora, cortadora, cámara frigorífica y cámaras de maduración.
- Laboratorio de Análisis sensorial: Cuenta con instalaciones apropiadas para la realización de catas, que incluyen cocina, aula-sala de catas con 25 puestos y una sala de catas con 7 cabinas acondicionadas con control de temperatura, humedad y luz, dotadas de sistema informático (software Fizz-form) para la adquisición y gestión de datos.
- Animalario: Cuenta con jaulas metabólicas para ratas y metabolímetro,

El Departamento de Proyectos e Ingeniería Rural. Cuenta entre sus instalaciones con:

- 643 m<sup>2</sup> Laboratorios de prácticas

- 190 m<sup>2</sup> Laboratorios de investigación y plantas piloto
- 226 m<sup>2</sup> Salas de ordenadores, seminarios y uso común

El Departamento de Proyectos e Ingeniería Rural cuenta con 7 laboratorios dotados con equipamiento docente así como con equipamiento específico de Investigación.

- Laboratorio de Electrificación Rural: 8 paneles didácticos provistos de equipos de medida de magnitudes eléctricas (voltímetros, amperímetros, fasímetros, vatímetros...), de cargas eléctricas, de equipos de protección y maniobra (interruptores, contactores, guardemotores) y luminarias de diferentes tipos, equipos de ensayo para motores eléctricos, motores eléctricos de corriente continua y de alterna (monofásicos y trifásicos), transformadores monofásicos y trifásicos y equipos de medida de resistividad eléctrica del terreno
- Laboratorio de Energías Renovables: instalación fotovoltaica estática y con seguimiento, equipos y programas informáticos para la caracterización de dispositivos fotovoltaicos, instalación solar térmica de baja temperatura y equipos de medida de radiación solar e iluminancia (piranómetros, pirhelíometros, fotómetros, seguidores, SkyScanner, Solar Igel, cámara de cielo y espectrorradiómetro)
- Laboratorio de Hidráulica, Riegos e Hidrología: canal de pendiente variable con circuito cerrado de circulación de agua, dos bancos hidráulicos con accesorios para la estimación de pérdidas de carga lineales y localizadas y medición de caudales en corrientes en carga y lámina, dos paneles completos de pérdidas de carga con válvulas, caudalímetros, manómetros y bombas centrífugas, banco de bombas hidráulicas, juego de micro-molinetes hidráulicos, banco de pruebas de bombas centrífugas, juegos de válvulas, tuberías y filtros de riego, panel informatizado para la simulación de programación de riego, tensiómetros, TDR, sonda de capacitancia, cámaras de presión, estufas, cajas de arena, permeámetro de carga variable, infiltrómetros de doble anillo y de tensión, simulador de lluvia, permeámetro de Guelph, puviógrafos de cazoletas y totalizadores, perfiladores microtopoGráficos de varillas y microperfilador láser.
- Laboratorio de Topografía: 12 teodolitos, 12 niveles automáticos, 8 estaciones totales, 2 estaciones totales robotizadas, 2 distanciómetros, miras, jalones, bastones y prismas, 10 estereoscopos de espejos, 2 estaciones fotogramétricas digitales, 1 restituidor analítico, 20 navegadores GPS, 10 receptores GPS topoGráficos (5 antenas GPS Choke-Ring) así como licencias educacionales de Cartomap, Topcal, Idrisi, ERMapper, PCI, ArclInfo, Definiens Professional, etc.
- Laboratorio de Construcción y Mecánica de suelos: máquinas multiensayo, tronzadora, disco diamante, miniamoladora y disco de desbaste, placa de carga, estufa de desecación de aire forzado, básculas y balanzas, equipos para realizar ensayos Pin-Hole, cuchara Casagrande manual con contador de golpes, cuarteadores, equipo para ensayo CBR y edómetros.
- Laboratorio de Motores y Máquinas Agrícolas: equipo de ordeño mecánico diseñado para docencia, tractor completo seccionado, dinamo seccionada, diferencial seccionado, 6 motores seccionados, cajas de cambios seccionadas, abonadora seccionada, motocultor seccionado, carburador doble seccionado, carburador con bomba seccionado, dirección seccionada con suspensión y freno, material de motores especial para docencia, HidraulicRing, caudalímetros, escaner vertical y escaner horizontal para la evolución y control de equipo de distribución de productos fitosanitario, bandejas de evaluación de abonadoras, bandejas de fitosanitarios.
- Laboratorio de Propiedades Físicas y Tecnología Postcosecha: balanzas, calibres, texturómetro, equipos de ensayos de impactos mecánicos vertical y lateral, durómetro, vibrómetro, frutos electrónicos, material auxiliar para la determinación de la textura, espectofotómetro UV Visible-INR, espectofotómetro AOTF portátil VIS-NIR, equipo de análisis de imagen, lupa binocular, microcromatógrafo de gases, pHmetro, tritoline y refractómetros.

**Equipamiento docente disponible para el MAGSA en el Departamento de Biología Animal, Biología vegetal y Ecología de la UAB.**

Laboratorio estándar de análisis de suelos  
Laboratorio de análisis de aguas (cromatografía iónica)

Campos experimentales de la UAB  
Parcelas experimentales en diversos bosques y canteras  
Acceso a servicios generales de análisis (análisis químico, RMN, microscopía electrónica, etc.)  
Cámara de cultivo Heraeus VB 1014  
Sala acondicionada para bioensayos  
Cámara fría INDAF de 10 m<sup>3</sup>  
Supercentrífuga Beckman J2-21, con rotores  
Digestor y destilador de Nitrógeno Khjeltec  
Agitador rotatorio Agitaser  
Sedimentador Nash para granulometrías  
Binocular Olympus SZ  
Programario estadístico  
Sistema de Información geográfica  
Cámaras digitales  
GPS

## 7.2 Recursos materiales y servicios disponibles en las entidades colaboradoras

Hasta el momento se han firmado convenios de colaboración para la realización de prácticas en empresa/instituciones con las siguientes entidades, en casos de trabajo fin de máster profesionalizante

Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya  
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural  
Centre Tecnològic Forestal de Catalunya  
Fundació Mas Badia - IRTA  
ISOLUX Ingeniería  
PFIZER

El convenio marco para realizar esta estancia es el siguiente:

**CONVENIO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA QUE SUSCRIBEN LA UNIVERSIDAD DE  
LLEIDA Y (nombre de la entidad) PARA LOS ESTUDIANTES DEL MÁSTER EN GESTIÓN  
DE SUELOS Y AGUAS**

Lleida, ..... del 2011

**REUNIDOS**

De una parte, la Directora de la **Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria de la Universidad de Lleida** (en adelante, ETSEA), señora María Rosa Teira Esmatges, como representante de ésta, según lo establecido en el apartado 6.7 de la Normativa sobre Practicum en la UdL, aprobada por el Consejo de Gobierno de 13 de noviembre de 2008, con domicilio social en Lleida, Av. Alcalde Rovira Roure núm. 191, y con CIF Q-7550001-G.

I de la otra, el/la Sr./Sra. xxxx , que en su condición de xxxx interviene en representación de la entidad (nombre entidad). (en adelante, “xxx”) con domicilio social en xxxx, con código postal xxxx y con CIF xxxx

**MANIFESTAN**

1.Que en el Plan de Estudios del Máster en Gestión de Suelos y Aguas, en el que participan la UdL (U. Coordinadora), la UAB, la UB y la UPNA, está prevista la realización, con carácter obligatorio de un Trabajo Final de Máster, que puede ser realizado en la forma de prácticas en empresa con la finalidad de completar los 30 créditos del Trabajo Final de Máster.

2.Que la entidad xxxx expresa su voluntad de cooperar con la Universidad de Lleida mediante la acogida de un determinado número de estudiantes en Trabajo Final de Máster, que caso por caso se acuerde, con la finalidad de ofrecer un periodo de formación práctica dentro de la entidad.

3.Ambas partes están de acuerdo en que el objetivo de este convenio es establecer un espacio de Cooperación Educativa entre la ETSEA y xxxx con la intención de articular el *Trabajo Final de Máster* que deben hacer los estudiantes para completar su formación universitaria, dando así una oportunidad a la entidad para conocer, sin ningún tipo de compromiso, posibles futuros candidatos a incorporar a su organización.

Y por tanto, acuerdan suscribir el presente convenio que se regirá por las siguientes

**CLÁUSULAS:**

1Son alumnos de *Trabajo Final de Máster* aquellos estudiantes matriculados en la UdL que hayan superado como mínimo los 60 créditos de formación del Máster en Gestión de Suelos y Aguas, y cumplan los requisitos previos para matricularse en la asignatura de *Trabajo Final de Máster*.

2La entidad de acogida está exenta de efectuar cualquier tipo de remuneración económica a los estudiantes del *Trabajo Final de Máster* y a la UdL en general.

El número de plazas de *Trabajo Final de Master* ofertadas quedará fijado por (nombre entidad)..

3Los estudiantes en *Trabajo Final de Master* tendrán suscrito un seguro específico y obligatorio para la realización del *Trabajo Final de Master* que cubra cualquier incidencia dentro de la entidad o cuestiones de desplazamiento.

4La ETSEA asignará como *Coordinador del Trabajo Final de Máster* a la coordinadora del Máster en Gestión de Suelos y Aguas (MAGSA), que será quien coordine y gestione el *Trabajo Final de Máster* con la entidad, defina conjuntamente con ésta el objetivo del Plan de Trabajo, preseleccione al candidato para cubrir la/s plaza/s ofertada/a en función de: perfil del estudiante requerido en la entidad, requisitos académicos, actividades preferidas por el estudiante y/o proximidad del domicilio a la entidad, etc.

5La entidad conjuntamente con el *Coordinador del Trabajo Final de Master* definirá el Plan de Trabajo que debe recoger los siguientes puntos: objetivo a alcanzar en el Trabajo Final de Master y tareas a desarrollar, horas totales, periodo y horario para estas tareas, perfil del estudiante más idóneo para desarrollar el Plan de Trabajo, número de plazas ofertadas y lugar (población) donde se realizará el *Trabajo Final de Máster*.

6La ETSEA asignara a cada estudiante un **Tutor Académico**, de entre los profesores del Master, que será responsable del seguimiento, de las tutorías y de la evaluación del alumno en *Trabajo Final de Master*.

7La entidad, para velar por el correcto desarrollo del Plan de Trabajo, designará un **Tutor** del estudiante durante el periodo del *Trabajo Final de Master*, responsable de: definir el Plan de Trabajo conjuntamente con el Coordinador, acoger y enseñar al estudiante a desarrollar las tareas definidas en el mencionado Plan, supervisar y hacer el seguimiento de este Plan de Trabajo, también deberá mantener contacto con el Tutor Académico, apoyar al estudiante durante su estancia en todas aquellas dudas que puedan surgirle y evaluar al estudiante durante y al final del *Trabajo Final de Master*.

8La entidad tendrá derecho a revisar la Memoria del *Trabajo Final de Master* que realice el estudiante, así como a participar en la presentación de la defensa oral de la Memoria. La Memoria deberá estar conformada y sellada por la entidad.

9El estudiante deberá firmar un documento de aceptación de las condiciones descrita en el Plan de Trabajo, en que también se especificará su compromiso a realizar las prácticas definidas según el Plan de Trabajo, respetar los reglamentos y normas de la entidad, y mantener absoluta confidencialidad respecto a los documentos y eventos de la entidad.

A estos efectos, se adjunta como Anejo 1 el modelo de convenio específico que debe suscribir cada uno de los estudiantes que se acogen a estas prácticas en (nombre entidad).

10El estudiante en *Trabajo Final de Master* no podrá cubrir ningún puesto laboral, ni siquiera de forma eventual, ya que la relación fijada en este convenio es académica y no laboral, y por tanto no comporta ninguna obligación de tipo laboral, ni generará en ningún caso obligaciones propias de un contrato laboral entre los estudiantes y (nombre entidad).

11La realización del presente *Trabajo Final de Master* no generará, una vez finalizado, más compromisos que los acordados en este convenio entre los estudiantes, la UdL y (nombre entidad).

12La entidad se compromete a emitir un certificado acreditativo de la estancia en *Trabajo final de Master* del alumno. En este certificado podrán constar las tareas realizadas, la duración de la estancia y la satisfacción que haya merecido el trabajo desarrollado.

13Este convenio será vigente para el curso 2011-12 y tendrá una duración de un año a contar desde la firma del mismo.

No obstante, el presente convenio se prorrogará tácitamente por periodos anuales si no existe previa denuncia por escrito y notificada fehacientemente por cualquiera de las partes en el periodo de un mes de antelación a la finalización.

Así mismo, cualquiera de las partes podrá disolver el presente convenio dando un preaviso fehaciente a la otra parte con un mes de antelación, con la consiguiente resolución de todas aquellas estancias formativas que estuvieran en vigor en la fecha de la correspondiente resolución.

14Las cuestiones en litigio que pudieran surgir en la interpretación y cumplimiento del convenio serán resueltas por acuerdo de las partes. Si este acuerdo no fuera posible, las partes se comprometen a admitir un arbitraje institucional del Tribunal Arbitral de la ciudad de Lleida.

15Cualquier cambio que modifique lo establecido en este convenio de Cooperación Educativa solo podrá ser por causa justificada y deberá ser comunicado a los tutores y ser ratificado con el acuerdo de las partes antes del inicio de las prácticas en la entidad.

**Y para que conste, firman el presente documento en el lugar y fecha señalados en el encabezamiento.**

Dra. Maria Rosa Teira Esmatges xxxx  
Directora de la ETSEA (Cargo)

#### **Anejo 1 – ACUERDO DE TRABAJO FINAL DE MASTER**

Lleida, ..... del 20

#### **Reunidos**

De una parte el Sr./Sra. xxxx con D.N.I núm xxx como representante de la entidad xxxx con CIF xxxx y con domicilio social en xxxx.,

De otra el/ Sr./Sra. xxxx con D.N.I. núm xxxx estudiante del Máster en Gestión de Suelos y Aguas de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria de la UdL

También el/la Dr./Dra xxxx con D.N.I. núm xxxx profesor/a tutor/a de este *Trabajo Final de Master* del Máster en Gestión de Suelos y Aguas de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria de la UdL

Y la Dra. Rosa M Poch Claret con D.N.I. núm. 36971988v profesora coordinadora del *Master Interuniversitario en Gestión de Suelos y Aguas*, impartido en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria de la UdL

**Considerando** que cada parte se reconoce mutuamente la capacidad jurídica suficiente para formalizar este documento, establecen este **ACUERDO** que se rige por los siguientes pactos:

- 1.- Descripción de las tareas que debe realizar el estudiante: xxxx
- 2.- Lugar en que se realizará la actividad: xxxx
- 3.- Periodo durante el que se realizará la actividad: xxxx
- 4.- Número total de horas de la actividad:
- 5.- Horario de la actividad xxxx
- 6.- El estudiante tendrá como tutor de la UdL: xxxx
- 7.- El estudiante tendrá como tutor de la entidad el/la Sr./Sra. xxxx, que se compromete a ejercer su tarea como tutor y a emitir el informe final de la correspondiente valoración.
- 8.- El estudiante xxxx se compromete a:

Aprovechar al máximo las posibilidades de trabajo que la entidad le ofrezca.

Realizar las tareas que la entidad le encargue.

Respetar los reglamentos y normas de la entidad.

Mantener contacto con sus tutores en la entidad y en la ETSEA.

Cumplir los horarios y el plan de trabajo establecidos en este documento.

9.- El estudiante xxxx, su tutor en la ETSEA xxxx y la coordinadora del Master, Dra Rosa M Poch se comprometen a mantener absoluta reserva sobre las actividades e información intercambiada durante la duración del *Trabajo Final de Master*. Así mismo se comprometen a no revelar, descubrir o comunicar, de forma directa o indirecta, la información facilitada a toda persona que no sea empleado o autorizado por la misma entidad. Esto no afecta en el caso de que la información recibida sea de dominio público o proceda de un tercero que no exige secreto.

Y, como prueba de conformidad, firman este documento

xxxx	xxxx	Rosa M Poch	xxxx
Estudiante	Tutor académico	Coordinadora del MAGSA	
Tutor de la entidad			



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

## ANEXOS : APARTADO 8

Nombre : RESULTADOS PREVISTOS.pdf

HASH SHA1 : doi37HZIwkUSjRFxQ0XyAdm3riU=

Código CSV : 63126821156989211687248

## 8 RESULTADOS PREVISTOS

### 8.1 Estimación de valores cuantitativos para los indicadores que se relacionan a continuación y justificación de dichas estimaciones:

Debido a que ya se ha estado impartiendo este máster en su edición inicial desde el año 2008, se pueden proporcionar los indicadores reales correspondientes al periodo 2008-2011, que previsiblemente van a ser similares en el máster que se propone. Los datos proceden de la Oficina de Calidad de la Universitat de Lleida.

#### Evolución de matriculados en el Máster en Gestión de Suelos y Aguas

	2008-09	2009-10	2010-11
Nuevas matrículas	12	19	22
Matrículas totales	12	29	32

#### Rendimiento académico por asignaturas troncales y obligatorias. Curso 2009-10

Asignatura	Matriculación	Tasas de éxito		Tasas de rendimiento
		1ª conv.	Final	1ª + 2ª
Evaluación de suelos y ordenación del territorio	12	100%	100%	92%
Ecología del suelo	13	100%	100%	92%
Trabajo fin de máster	8	100%	100%	100%
Estudio de suelos	15	100%	100%	100%
Gestión de residuos y valorización a través del suelo	13	100%	100%	92%
Interacción suelo-agua-planta-atmósfera	16	100%	100%	88%
Procesos de degradación en suelos y aguas	14	100%	100%	93%
Calidad de suelos y aguas	14	100%	100%	93%
Sistemas de información de suelos	15	100%	100%	93%
Total	120	100%	100%	96%

#### Rendimiento por tipo de asignatura

Asignaturas	Tasas de éxito		Tasas de rendimiento
	1ª conv.	Final	1ª + 2ª
Troncales y obligatorias	100%	100%	96%
Optativas	100%	97%	86%

#### Seguimiento de las cohortes, Máster en Gestión de Suelos y Aguas

Cohorte	Nº estudiantes que iniciaron el 1r curso	Alumnos graduados. Tasa de graduación		Alumnos aún matriculados en la titulación		Alumnos que han abandonado los estudios. Tasa de abandono.**					
		Global *	En el tiempo previsto (t+1 años)	% de alumnos que cursan los estudios en el tiempo previsto (t+1 años)	Tasa de retardo (>t+1 año) *	Abandono global RP1 AVP AVT AM CNT					
						Abandono global	RP1	AVP	AVT	AM	CNT
2008-09	12	83%	75%	0%	0%	17%	0%	8%	0%	0%	0%

\* los porcentajes suman el 100% de la entrada en la titulación

\*\*RP1: No superación del régimen de permanencia en primer curso. AVP: Abandono voluntario del estudiante en el primer curso. AVT: Abandono voluntario en el resto de cursos de la titulación. AM: Anulación de la matrícula. CTN: Cambio a titulación nueva.

*En el caso que las previsiones sean muy diferentes a las que hasta el momento tenía el Antiguo Plan de Estudios se deberá justificar dichas diferencias*

**Tasa de graduación:** porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación a su cohorte de entrada.

Se prevé que sea de un 80%.

**Tasa de abandono:** relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior. Se prevé como máximo que sea de un 15%.

**Tasa de eficiencia:** relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse. Se prevé que sea de un 90%.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477

## ANEXOS : APARTADO 10

Nombre : CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN segundas alegaciones.pdf

HASH SHA1 : 1HgnszUJyNboF9HqGIljKpr8eb8=

Código CSV : 75795592737605041165486

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 Cronograma de implantación del master

El máster en Gestión de Suelos y Aguas, va a iniciarse el curso 2012-13, como substitución del Máster actual que se inició el curso 2008-09, y que se ha impartido en la forma actual durante 4 cursos académicos. La temporalidad de su impartición en este curso inicial será como sigue:

1/2 set-oct 2012	M1: Inventario y evaluación de suelos y del territorio
1/2 nov-dic 2012	M2: Calidad y degradación de suelos y aguas
Ene 1/2 feb 2013	M3: Contaminación y saneamiento de suelos y aguas
Marzo 2013	Módulos optativos (alternados y/o simultáneos)
Abr 1/2 may 2013	M5: Trabajo práctico en gestión de suelos y aguas
Jun 1/2 jul 2013	M4: Agua y regadíos en medios semiáridos (1a parte Tudela, 2a parte Lleida)

En general, la secuencia de impartición podrá ser como sigue, si bien podrá haber flexibilidad en función de las disponibilidades docentes de las distintas universidades:

Año 1, 1º semestre cuatrimestre: M1, M2, M3

Año 1, 2º semestre: Optativas, M4, M5.

Año 2 Materias Optativas y TFM

NOTA: las alegaciones correspondientes al segundo informe se indican en color verde.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

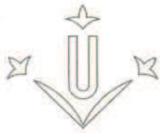
Identificador : 284535477

## ANEXOS : APARTADO 11

Nombre : Delegación firma.pdf

HASH SHA1 : C7AFs2EmhztA0eh8CiFScHHcVyQ=

Código CSV : 63126877249463742374746



Universitat de Lleida  
Rector

Roberto Fernández Díaz, rector de la Universidad de Lleida,

DELEGO mi firma para la tramitación al Consejo de Universidades de las solicitudes de verificación de nuevas titulaciones oficiales y modificaciones a la vicerrectora de Docencia de la Universidad de Lleida, María Dolores Mayoral Arqué con NIF 40860017B.

Lleida, 27 de mayo de 2011



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

Identificador : 284535477