

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Córdoba		Instituto de Estudios de Posgrado	14010245
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Producción, Protección y Mejora Vegetal	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Producción, Protección y Mejora Vegetal por la Universidad de Córdoba			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
FRANCISCO JAVIER LOPEZ ESCUDERO		Director Académico del Máster	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		30524833S	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JOSE CARLOS GOMEZ VILLAMANDOS		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		30480633K	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JULIETA MERIDA GARCIA		Vicerrectora de Estudios de Postgrado y Formación Continua	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		30449195R	
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
Rectorado. Universidad de Córdoba. Avda. Medina Azahara, 5		14071	Córdoba
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
secretaria.lector@uco.es		Córdoba	957218998

### 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: Córdoba, AM 23 de diciembre de 2015
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Producción, Protección y Mejora Vegetal por la Universidad de Córdoba	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Producción agrícola y explotación ganadera	Agricultura, ganadería y pesca	
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia Andaluza del Conocimiento				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad de Córdoba				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
006	Universidad de Córdoba			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
32	12	16
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

### 1.3. Universidad de Córdoba

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

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
14010245	Instituto de Estudios de Posgrado

#### 1.3.2. Instituto de Estudios de Posgrado

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
45	45	

<b>TIEMPO COMPLETO</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	78.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	0.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	30.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	30.0	24.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="https://www.uco.es/idep/masteres/sites/default/files/archivos/documentos/novedades/Reglamento_Masteres_2016.pdf">https://www.uco.es/idep/masteres/sites/default/files/archivos/documentos/novedades/Reglamento_Masteres_2016.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	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 Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.
CG2 - Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.
CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Saber manejar las fuentes de información científica y recursos útiles para el estudio y la investigación.
CT3 - Habilidad para obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados de comportamiento.
CT2 - Desarrollo de habilidades para la correcta comunicación oral, escrita y gráfica.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.
CE-3 - la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos.
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.
CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos
CE-5 - desarrollar estrategias de optimización de modelos y sistemas de producción, protección y mejora de cultivos, comprobando y, en su caso, mejorando su eficiencia.

### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

#### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

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

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

El Reglamento que regula los Estudios de Máster Universitario en la Universidad de Córdoba (aprobado en Consejo de Gobierno, en sesión ordinaria de 25/03/2015), que cumple con la normativa general de Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, establece la ordenación de los nuevos estudios universitarios oficiales, para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster. Según este, será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el país expedidor del título para acceso a enseñanzas de Máster. Asimismo, podrán acceder los titulados procedentes de sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, siempre que acrediten un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles, que facultan para el acceso a enseñanzas de posgrado.

Además de los requisitos de acceso general mencionados anteriormente, para la realización del Máster se considera, de acuerdo con los criterios establecidos por la Comisión de Distrito Único Universitario de Andalucía, tres niveles de prioridad: de las titulaciones:

Prioridad alta: Licenciatura o Grados en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural y en Ingeniería Forestal

Prioridad media: Licenciatura o Grados en Ciencias Biológicas y en Ciencias Ambientales

Prioridad baja: Licenciatura o Grados en Ciencias afines

La admisión de los estudiantes se realizará, una vez considerara la prioridad de la titulación, por la Comisión Académica del Máster, en base a los siguientes criterios: 1. Expediente académico: 70% 2. Disfrutar de beca/contrato de personal investigador en formación: 30% La selección se hará en base a la documentación aportada por el solicitante, no existiendo pruebas o exámenes de admisión específicas. El candidato deberá probar documentalmente sus méritos, según los requisitos generales de la UCO. La admisión quedará sin efecto si los documentos no se aportasen en el plazo y forma requeridos, o si posteriormente se probase que estos documentos no eran ciertos.

Por la naturaleza de los contenidos que se imparten en el plan de estudios de esta titulación, este máster se recomienda a alumnos con un perfil personal claramente orientado a realizar su actividad profesional en el ámbito de la investigación científica en empresas públicas o privadas, así como en el de la docencia en titulaciones universitarias.

## 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

### 4.3. APOYO A ESTUDIANTES

Cada alumno contará con un Tutor Académico que lo asesorará y orientará durante el desarrollo completo del Máster. Los estudiantes realizarán una entrevista con el Director del Máster, que les orientará sobre las asignaturas en las que debe matricularse según su perfil y les asignará un tutor académico, que supervisará su trabajo a lo largo del curso, autorizando también el trabajo de fin de Máster.

#### SISTEMAS DE TUTORIAS, ORIENTACIÓN Y APOYO AL APRENDIZAJE

##### 1. Tutoría y orientación académica: acogida y fijación del programa de estudio de cada estudiante

**Agentes:** Comisión Académica del Máster, Tutores personales, Profesores.

##### Sistemas y/o actuaciones

a) Plan de Acogida para los estudiantes que acceden por primera vez al Programa con el fin de facilitarles su proceso de adaptación e integración al Programa. Las acciones concretas del Plan variarán en función de las características de los alumnos (si han estudiado previamente o no, en el Centro/campus, si provienen de otros países, etc.). Tipo de actividades: recepción por parte del Equipo Responsable: visita a las instalaciones; charlas informativas sobre diversos aspectos concretos del Programa Formativo, formación como usuarios de recursos e infraestructuras (ejemplo, bibliotecas aulas de informática, talleres, laboratorios, etc.), presentación de tutores personales, etc.

b) Programa de Estudios de cada Estudiante. Fijación del Programa de Estudios de cada Estudiante. Antes del inicio del Programa, el Comisión Académica del Máster auxiliado por el personal administrativo, revisará los impresos de prematrícula y determinará, para cada uno de los futuros estudiantes, el número mínimo de créditos y las materias concretas del Programa que ha de cursar cada estudiante y si precisa de algún tipo de ayuda o soporte en el caso de que tenga algún tipo de discapacidad física. La comunicación de este Programa Individualizado será personal y presencial a través de una entrevista entre el alumno y un profesor.

c) Seguimiento del Programa de Estudios de cada Estudiante. Este seguimiento se hará a través de dos vías:

1. Profesores de cada materia o conjunto de materias que harán el seguimiento continuo del trabajo y progreso de cada uno de sus estudiantes mediante sus contactos permanentes con ellos (reuniones periódicas individuales, colectivas, clases, correo electrónico, etc.). Los profesores pueden ayudarse de pruebas para determinar el nivel real de conocimientos de sus alumnos y la heterogeneidad u homogeneidad del grupo. Esta información le será de suma utilidad para determinar los sistemas de apoyo al aprendizaje de sus estudiantes: nuevas experiencias de aprendizaje en las que tengan que integrar conocimientos y capacidades de diversas materias, trabajos para los que se tengan que consultar diferentes fuentes de información, materiales intermedios, etc.

2. Tutores: Cada estudiante tendrá asignado por un Tutor personal. Este Tutor, realizará un seguimiento del plan de trabajo global del estudiante y funciones de orientación académica y de orientación al trabajo y al Doctorado.

##### 2. Orientación profesional

La orientación profesional se hará principalmente por los siguientes medios:

Las propias materias/asignaturas del Programa del Máster. En el desarrollo de cada una de ellas se especificará su conexión con el mundo profesional y/o con el de la investigación (doctorado).

El Plan de Acción Tutorial, en el área de la orientación profesional. Los contenidos son los relacionados con la información y orientación sobre las salidas profesionales, estrategias e implicación activa del estudiante en la búsqueda de empleo, entrenamiento simulado de competencias profesionales, pruebas de selección, etc.

1) *Tutores Académicos.*

2) *Programa de Orientación Laboral* del Consejo Social de la Universidad de Córdoba dispone de una *red de Centros de Información y Orientación Laboral (COIE)*, ubicados en los diferentes centros y/o campus. Su función es facilitar el acceso a las fuentes de información de los titulados universitarios, orientarlos en la construcción de un itinerario personalizado de inserción laboral y aproximarlos al entorno socioeconómico y productivo.

Se pretende ofrecer un servicio de Orientación Profesional lo más completo posible e inmerso en la realidad del mercado laboral actual. Para capacitar a los usuarios de una mayor competencia profesional se abarcan los ámbitos de la formación complementaria y de la experiencia profesional a través de la realización de prácticas en empresas. Para conseguir esta finalidad la Oficina tiene establecidos lazos de colaboración con numerosas entidades y organismos públicos y privados.

Los Servicios que se ofrecen son:

- Información sobre las necesidades del mercado y salidas profesionales (Nuevos Yacimientos de Empleo)
- Asesoramiento sobre Herramientas de Búsqueda de Empleo: elaboración de currículum, cartas de presentación, entrevistas de selección...
- Información y captación de ofertas de empleo.
- Difusión de prácticas formativas en Entidades públicas y/o privadas.
- Bolsa de Empleo.
- Información sobre cursos, oposiciones, becas, jornadas, cursos, congresos, Másteres, etc.
- Desarrollo de actividades formativas y de orientación laboral.
- Realización de talleres grupales para la búsqueda de empleo.
- Información sobre otros organismos en Córdoba donde dirigirse para recibir asesoramiento más específico.

Los servicios se prestan a través de: a) Atención personalizada; b) Orientación sobre las posibilidades personales y aspectos a desarrollar para acceder al mercado laboral, y c) Preparación y motivación para la inserción sociolaboral (<http://www.consejosocialuco.org/paginas.asp?pagina=infopol&cabecera=No%20Disponible&usted=Orientación%20Laboral%20-->%20Información>).

3) *Servicio de Atención Psicológica*. La UCO dispone de un *Servicio de Atención Psicológica (SAP)* para dar respuesta a las necesidades asistenciales de la numerosa y creciente población estudiantil universitaria, a las que una universidad fuertemente comprometida con un proyecto de calidad no puede resultar ajena. Esta asistencia es completamente gratuita, y está atendido por profesionales del Área de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico del departamento de Psicología de esta universidad (<http://www.uco.es/servicios/sap/>).

4) *Servicio de Orientación Profesional*. La Fundación Universitaria para el Desarrollo de la Provincia de Córdoba (Fundecor) ofrece a los estudiantes y egresados de la Universidad de Córdoba un *Servicio de Orientación Profesional* a través del Programa Andalucía Orienta, en colaboración con el fondo Social Europeo y el Servicio Andaluz de Empleo de la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía. Este servicio, dirigido a alumnos y titulados universitarios, facilita, mediante un itinerario individualizado de inserción, tanto herramientas para mejorar su inserción en el mundo laboral como acompañamiento en la búsqueda del empleo (<http://www.fundecor.es/Members/orientacion>).

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

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	15

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	15

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	15

El Consejo de Gobierno aprobó la *¿Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos para titulaciones adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)¿* (Sesión extraordinaria 31/10/08), que se encuentra disponible en: [https://www.uco.es/idep/masteres/sites/default/files/archivos/documentos/convenios/REGIMEN%20ACADEMICO\\_04\\_04\\_14.pdf](https://www.uco.es/idep/masteres/sites/default/files/archivos/documentos/convenios/REGIMEN%20ACADEMICO_04_04_14.pdf) de la que destacamos:

#### 4.4. SISTEMAS DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Los criterios generales de reconocimiento son aquellos que fije el Gobierno y en su caso concrete la Universidad de Córdoba. Cada titulación podrá establecer criterios específicos, que deberán ser aprobados por Consejo de Gobierno. Estos criterios serán siempre públicos y registrarán las resoluciones que se adopten.

En todo caso serán criterios de reconocimiento los que señala el art. 13 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre:

a) Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.

b) Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.

c) El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien que tengan carácter transversal.

#### ART. 3 UNIDAD DE RECONOCIMIENTO

La unidad de reconocimiento serán los módulos, materias, asignaturas o créditos según lo que se establezca en el plan de estudios correspondiente. En el expediente figurarán como créditos reconocidos y se tendrán en cuenta a efectos de considerar realizados los créditos de la titulación.

#### ART. 4 SISTEMA DE RECONOCIMIENTO

4.1. Para determinar el reconocimiento de créditos correspondientes a materias no recogidas en el artículo 2.a) y 2.b) se tendrán en cuenta los estudios cursados y su correspondencia con los objetivos y competencias que establece el plan de estudios para cada módulo o materia.

La universidad acreditará mediante el acto de reconocimiento que el alumnado tiene las competencias correspondientes a los créditos reconocidos.

4.2. Para estos efectos, cada centro podrá establecer tablas de equivalencia entre estudios cursados en otras universidades y aquellos que le podrán ser reconocidos en el plan de estudios de la propia universidad. En estas tablas se especificarán los créditos que se reconocen y, en su caso, los módulos, materias o asignaturas equivalentes o partes de los mismos y los requisitos necesarios para establecer su superación completa. Estas tablas serán propuestas por las Juntas de Centro (*Comisión de Másteres y Doctorado en caso del Másteres*), aprobadas por Consejo de Gobierno y se harán públicas para conocimiento general.

4.3. La universidad de Córdoba podrá reconocer directamente o mediante convenios, titulaciones extranjeras que den acceso a titulaciones oficiales de la UCO. También podrá establecer mediante convenio el reconocimiento parcial de estudios extranjeros. La UCO dará adecuada difusión a estos convenios.

4.4. Al alumnado se le comunicarán los créditos reconocidos y el número de créditos necesarios para la obtención del título, según las competencias acreditadas y según los estudios de origen del alumnado. También podrá especificarse la necesidad de realizar créditos de formación adicional con carácter previo al reconocimiento completo de módulos, materias o asignaturas.

4.5. Los reconocimientos realizados con posterioridad a la elaboración de las tablas de equivalencia serán considerados como precedentes e incorporados a las mismas en revisiones anuales que serán aprobadas por Consejo de Gobierno.

En virtud de esta Normativa, y con carácter general, se reconocerán los créditos obtenidos en estudios de Másteres de la misma orientación que hayan sido evaluados favorablemente por una agencia externa reconocida, existiendo como límite un 50% de reconocimiento. Para facilitar este reconocimiento de créditos de Másteres con Universidades no pertenecientes al EEES, se establecerán convenios específicos entre las Universidades de origen y la Universidad de Córdoba. En casos debidamente justificados, y tras estudio por parte de la Comisión de Másteres y Doctorado de la UCO e informe del Comisión Académica del Máster, se podrán reconocer créditos de Másteres de diferente orientación.

En el caso de reconocimiento de créditos de Másteres académicos o profesionales en Másteres de investigación, las asignaturas a reconocer deberán haber sido impartidas por profesores doctores de reconocida valía y sus contenidos deben encuadrarse en aspectos relacionados con la investigación, desarrollo o transferencia. Este reconocimiento, para permitir el acceso a la realización de la Tesis Doctoral, deberá cumplir los requisitos señalados por la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad de Córdoba (aprobada por Consejo de Gobierno 30/04/2009) para el periodo de formación, que debe incluir 16 créditos de metodología de la investigación y un trabajo de fin de Máster de carácter investigador.

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

No se requieren



## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Seminarios sobre "Obtención de plantas transgénicas en especies cultivadas"
Visita a la estación agroclimática de la Red Andaluza y a los lisímetros instalados en la finca
Uso de paquetes de programas estadísticos SAS, SPSS y Statistics
Visita al Jardín Botánico de Córdoba
Ciclo de conferencias sobre suelos
Actividad en la noche de los investigadores: "tunel de los sentidos y el suelo"
Visita a la Fundación Centro de Excelencia en Investigación de Medicamentos Innovadores en Andalucía, MEDINA (Granada)
Viaje de estudios de 3 días a la zona de invernaderos de Almería (mes de Marzo)
Visita al experimento de larga duración "Malagón" en la campiña de Córdoba (mes de Mayo)
Visita a Instituto de Agricultura Sostenible (CSIC)-Departamento de Agronomía
Visita de campo de ensayos con herbicidas en Andujar, Finca de Rafael Ariza.
Seminario: Co-evolución entre virus y plantas
Visita de ensayos de infección de plantas con patógenos en invernadero y cámara de cultivo (Instituto de Agricultura Sostenible, CSIC, Córdoba)
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster
Visita al Reservoir de Olivo de la Junta de Andalucía en el Campus de Rabanales de la Universidad de Córdoba
Visita a experimentos del Grupo de Patología Agroforestal en invernaderos, cámaras de cultivo, microparcels y parcelas cultivadas en el Campus Universitario de Rabanales, Universidad de Córdoba
Visita al Banco Mundial de Germoplasma de Olivo en IFAPA Alameda del Obispo, Junta de Andalucía, Córdoba
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Actividad presencial: evaluación
Actividad presencial: análisis de documentos
Actividad presencial: aula de informática
Actividad presencial: estudios de casos
Actividad presencial: exposición grupal
Actividad presencial: laboratorio
Actividad presencial: conferencia
Actividad presencial: Debates
Actividad presencial: lección magistral
Actividad presencial: Ponencia
Actividad presencial: Trabajos en grupo (cooperativo)
Actividad presencial: Tutorías
Actividad no presencial: Oral presentation of review
Actividad presencial: Prácticas externas
Actividad no presencial: review of literature
Actividad presencial: salidas
Actividad presencial: Seminario
Actividad no presencial: análisis
Actividad no presencial: búsqueda de información
Actividad no presencial: consultas bibliográficas

Actividad no presencial: elaboración de herbario		
Actividad no presencial: estudio		
Actividad no presencial: ejercicios		
Actividad no presencial: Trabajo de grupo		
Actividad no presencial: problemas		
Actividades no presenciales: salidas al campo		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Informes/Memorias de prácticas		
Listas de control		
Participación en clase		
Autoevaluación		
Pruebas de respuesta corta		
Trabajos y proyectos		
Escalas de actitudes		
Casos y supuestos prácticos		
Resolución de problemas		
Exposiciones		
Informes/memorias prácticas		
Trabajos en grupo		
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas		
Trabajo de prácticas		
Asistencia a clase		
Pruebas de respuesta larga (desarrollo)		
Pruebas objetivas		
Examen tipo test		
Diarios		
Entrevistas		
Comentarios de texto		
Exposición de resultados		
Trabajos en el laboratorio		
Programas de intervención		
Registros de observación		
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo de asignaturas metodológicas</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Metodología de la Investigación Científica en Producción y Protección Vegetal</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de la naturaleza, estructura y manejo de las fuentes de información en las Ciencias de la Naturaleza en general y agronómicas en particular.</li> <li>- Conocimiento de la estructura de los trabajos científicos en las Ciencias de la Naturaleza y los criterios de su elaboración en el contexto de las prácticas actuales de comunicación científica.</li> <li>- Adquisición de las habilidades básicas de la presentación de trabajos científicos por distintas vías.</li> <li>- Evaluación crítica de trabajos y líneas de investigación actuales en el área de la Agronomía.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <p>Tema 1. Fuentes de información. Sus clases y manejo. Bases de datos. Revisiones bibliográficas.</p> <p>Tema 2. Publicaciones científicas: publicaciones primarias, secundarias y terciarias. Definición de artículo científico. Otras publicaciones.</p> <p>Tema 3. Estructura y lenguaje de los artículos científicos y otras publicaciones. Estructuras no típicas. Estructura y tema del artículo.</p> <p>Tema 4. Título de un trabajo científico. Autoría. Elaboración de resúmenes.</p> <p>Tema 5. Elaboración de la Introducción y Antecedentes.</p> <p>Tema 6. Apartado de Materiales y Métodos.</p> <p>Tema 7. Apartado de Resultados. Presentación y tratamiento de datos: tablas y figuras.</p> <p>Tema 8. Apartados de Discusión y Conclusiones. Agradecimientos y Referencias.</p> <p>Tema 9. Selección de la revista. Envío del manuscrito. Procesos de evaluación externa, revisión y publicación.</p> <p>Derechos de autor. Ética de la producción científica.</p> <p>Tema 10. Aspectos específicos de las tesis doctorales.</p> <p>Tema 11. Presentación oral de los trabajos científicos: principios y técnicas.</p> <p>Tema 12: Presentaciones gráficas de los trabajos científicos: principios y técnicas.</p> <p><b>2. Contenidos prácticos</b></p> <p>1) Estudio crítico de trabajos científicos en relación con su calidad científica, estilo, calidad de presentación y adecuación general a las prácticas habituales en la investigación científica y tecnológica en ciencias agrarias.</p> <p>2) Presentación oral de un trabajo científico: análisis de contenidos, estructura y técnicas de presentación</p>		

(discusión en grupo abierto)		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas		
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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Saber manejar las fuentes de información científica y recursos útiles para el estudio y la investigación.		
CT3 - Habilidad para obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados de comportamiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Seminarios sobre "Obtención de plantas transgénicas en especies cultivadas"	2	100
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: análisis de documentos		
Actividad presencial: conferencia		
Actividad presencial: Debates		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad no presencial: análisis		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: estudio		
Actividad no presencial: ejercicios		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Autoevaluación	20.0	20.0
Escalas de actitudes	20.0	20.0
Casos y supuestos prácticos	60.0	60.0
<b>NIVEL 2: Métodos Experimentales en Agronomía</b>		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El objetivo del curso es que los alumnos adquieran conocimientos para la planificación, diseño, análisis e interpretación de experimentos en agronomía, así como familiarizarlos con la presentación de resultados dentro de la estructura de un artículo científico como habitualmente se requiere en las revistas especializadas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <p><b>PROGRAMA:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Experimentación de campo en agronomía.</li> <li>2.- Establecimiento y prueba de hipótesis.</li> <li>3.- Estructura y diseño de un experimento.</li> <li>4.- Análisis de varianza.</li> <li>5.- Separación de medias y contrastes.</li> <li>6.- Diseños factoriales I.</li> <li>7.- Diseños factoriales II.</li> <li>8.- Comparación de dos muestras.</li> <li>9.- Correlación y regresión lineal.</li> <li>10.- Regresión múltiple.</li> <li>11.- Regresión curvilínea: ajuste de curvas.</li> <li>12.- Análisis de covarianza.</li> <li>13.- Métodos no paramétricos.</li> </ol>		

14.- Toma de datos y medidas en campo.

15.- Interpretación y presentación de resultados.

**2. Contenidos prácticos**

Se realizan ejercicios prácticos en clase sobre los contenidos teóricos recogidos en el programa.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.

CG2 - Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica

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

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

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT3 - Habilidad para obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados de comportamiento.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.

CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Actividad presencial: evaluación

Actividad presencial: estudios de casos

Actividad presencial: Debates

Actividad presencial: lección magistral

Actividad no presencial: análisis

Actividad no presencial: estudio

Actividad no presencial: ejercicios

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos y proyectos	45.0	45.0
Casos y supuestos prácticos	10.0	10.0
Resolución de problemas	45.0	45.0

**NIVEL 2: Marcadores Moleculares y su Uso en Mejora Vegetal**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	4
DESPLIEGUE TEMPORAL:	Cuatrimstral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Formación de los alumnos en aspectos teóricos y prácticos relacionados con los marcadores moleculares y sus aplicaciones en la mejora genética vegetal.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de los marcadores en la Mejora Genética Vegetal</li> <li>- Marcadores Moleculares: Técnicas</li> <li>- Introducción al análisis de ligamiento y elaboración de mapas genéticos</li> <li>- Desarrollo de marcadores diagnóstico. Estrategia de genes candidatos</li> <li>- Selección asistida por marcadores moleculares</li> </ul> <p><b>2. Contenidos prácticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de marcadores STS, ESTs (CAPs) y SNP (dCAPs).</li> <li>- Interpretación y elaboración de bases de datos: resultados electroforesis y análisis de fragmentos.</li> <li>- Análisis de ligamiento y elaboración de mapas genéticos</li> <li>- Análisis de QTL (Quantitative Trait Loci)</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG2 - Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.		
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		

CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas		
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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Seminarios sobre "Obtención de plantas transgénicas en especies cultivadas"	2	100
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: Debates		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Tutorías		
Actividad presencial: Seminario		
Actividad no presencial: análisis		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
Actividad no presencial: Trabajo de grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Listas de control	10.0	10.0
Pruebas de respuesta corta	30.0	30.0
Exposiciones	40.0	40.0
Informes/memorias prácticas	10.0	10.0
Trabajos en grupo	10.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo de asignaturas obligatorias u optativas del Itinerario de Producción Vegetal</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Conservación de la Biodiversidad</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>



	4	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Esta materia proporcionará una formación especializada sobre la Biodiversidad vegetal y las técnicas y fundamentos científicos para su conservación y gestión sostenible.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <p>Tema 1 Biodiversidad y recursos genéticos. Definiciones. El caso particular de la diversidad vegetal.</p> <p>Tema 2 El Convenio Internacional para la Diversidad Biológica (CDB).</p> <p>Tema 3 Programas del CDB: Biodiversidad Agrícola, Biodiversidad de Tierras Áridas y Subhúmedas, Biodiversidad Forestal.</p> <p>Tema 4 Programas del CDB: Biodiversidad de Aguas Continentales, Biodiversidad de las Islas, Biodiversidad Marina y Costera, Biodiversidad de Montañas.</p> <p>Tema 5 Áreas Protegidas. Utilización Sostenible de la Biodiversidad; Transferencia de Tecnología y Cooperación; Turismo y Biodiversidad. El papel de la mujer en la conservación de la Biodiversidad.</p> <p>Tema 6 La Estrategia Global de Conservación de Plantas</p> <p>Tema 7 El Protocolo de Nagoya sobre el acceso a los recursos genéticos y la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de su utilización en el Convenio sobre la Diversidad Biológica.</p> <p>Tema 8 El Protocolo de Cartagena sobre organismos genéticamente modificados.</p> <p>Tema 9 Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020: las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica.</p> <p>Tema 10 Comercio de especies y Cambio Global: El Convenio sobre Comercio Internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora silvestres (CITES): Diagnóstico y resolución de problemas, investigación y metodología.</p> <p>Tema 11 Criterios biológicos y comerciales de inclusión de especies en CITES. Estudios de comercio significativo.</p> <p>Tema 12 Estudios de evaluación para la determinación de extracciones no perjudiciales desde el medio silvestre.</p> <p>Tema 13 Técnicas de identificación de especies y especímenes bajo control CITES. Principales grupos de Flora.</p> <p>Tema 14 Especies exóticas invasoras (EEIs) Análisis de la repercusión de las EEIs sobre la biodiversidad.</p> <p>Tema 15 Iniciativas internacionales de las Organizaciones no Gubernamentales y de la sociedad civil.</p> <p>Tema 16 Sinergias entre Convenciones: la plataforma intergubernamental científico-política sobre biodiversidad y servicios del ecosistema.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG2 - Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.		
CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas		
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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Visita al Jardín Botánico de Córdoba	3	100
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: análisis de documentos		
Actividad presencial: estudios de casos		
Actividad presencial: Debates		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Trabajos en grupo (cooperativo)		
Actividad presencial: Tutorías		
Actividad no presencial: análisis		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: ejercicios		
Actividad no presencial: Trabajo de grupo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Listas de control	35.0	35.0
Trabajos y proyectos	35.0	35.0
Exposiciones	30.0	30.0
NIVEL 2: Diseño y Manejo de Sistemas de Riego		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
El alumno aprenderá el diseño y manejo de los sistemas de riego en los distintos métodos. Los estudiantes se introducirán en el conocimiento de dispositivos de medida y control del agua de riego, la calidad de las aguas para riego y la aplicación de fertilizantes con el agua de riego		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <p>Tema I. Medida y control de caudales</p> <p>Tema II. Drenaje, salinidad y calidad de aguas de riego</p> <p>Tema III. Fertirrigación</p> <p>Tema IV. Diseño de riegos por aspersión</p> <p>Tema V. Diseño de máquinas de riego</p> <p>Tema VI. Diseño de riegos localizados</p> <p>Tema VII. Diseño de riegos por superficie</p> <p><b>2. Contenidos prácticos</b></p> <p>Prácticas de manejo de programas informáticos para el diseño de riegos</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		

CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas		
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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - Habilidad para obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados de comportamiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-3 - la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos.		
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-5 - desarrollar estrategias de optimización de modelos y sistemas de producción, protección y mejora de cultivos, comprobando y, en su caso, mejorando su eficiencia.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: Debates		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Tutorías		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: Trabajo de grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Listas de control	20.0	20.0
Casos y supuestos prácticos	40.0	40.0
Exposiciones	40.0	40.0
<b>NIVEL 2: Fertilidad de Suelos Mediterráneos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No

<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
El objetivo principal de esta asignatura es introducir a los alumnos en el conocimiento de la morfología y de las características de los suelos de áreas mediterráneas en sus aspectos relacionados con la fertilidad y la nutrición de las plantas de interés agrícola y forestal.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <p>Parte I: Introducción a la génesis y a la morfología de los suelos de áreas mediterráneas</p> <p>Tema 1. Factores formadores</p> <p>Tema 2. Procesos de meteorización y procesos genéticos</p> <p>Tema 3. Morfología de los suelos de áreas mediterráneas</p> <p>Parte II: Fertilidad de suelos mediterráneos</p> <p>Tema 4. Principios de la absorción de nutrientes por las plantas</p> <p>Tema 5. Nitrógeno</p> <p>Tema 6. Fósforo</p> <p>Tema 7. Potasio</p> <p>Tema 8. Calcio, magnesio y azufre</p> <p>Tema 9. Micronutrientes</p> <p>Tema 10. Análisis de suelo y recomendaciones de abonado</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas		
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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos		
CE-5 - desarrollar estrategias de optimización de modelos y sistemas de producción, protección y mejora de cultivos, comprobando y, en su caso, mejorando su eficiencia.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Ciclo de conferencias sobre suelos	10	20
Actividad en la noche de los investigadores: "tunel de los sentidos y el suelo"	2	100
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: estudios de casos		
Actividad presencial: conferencia		
Actividad presencial: Debates		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Tutorías		
Actividad presencial: salidas		
Actividad presencial: Seminario		
Actividad no presencial: análisis		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
Actividad no presencial: Trabajo de grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Listas de control	10.0	10.0
Pruebas de respuesta corta	10.0	10.0
Trabajos y proyectos	20.0	20.0
Casos y supuestos prácticos	20.0	20.0
Exposiciones	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga (desarrollo)	10.0	10.0
Examen tipo test	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Fundamentos de Agricultura Sostenible. Aplicación a los Sistemas Mediterráneos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	

<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>A partir del diagnóstico de los problemas actuales de la agricultura y del estudio de la interacción entre agricultura y medio ambiente, establecer los fundamentos de la agricultura sostenible y alternativa con especial aplicación al ámbito mediterráneo; poniendo especial énfasis en el estudio de casos prácticos de los agrosistemas más representativos del área Mediterránea.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico de los problemas actuales de la agricultura.</li> <li>- La política agraria de la UE</li> <li>- Interacción agricultura y medio ambiente.</li> <li>- Agricultura sostenible y agricultura alternativa.</li> <li>- Conservación y manejo del suelo. Fertilidad.</li> <li>- Conservación y manejo del agua.</li> <li>- Análisis de los Sistemas Agrícolas Mediterráneos.</li> <li>- Producción agrícola integrada.</li> <li>- Agricultura de precisión.</li> <li>- Calidad de la producción agrícola.</li> <li>- Investigación integral y transferencia tecnológica e innovación en sistemas agrícolas</li> </ul> <p><b>2. Contenidos prácticos</b></p> <p>No hay</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		

CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG2 - Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.		
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas		
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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-3 - la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos.		
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos		
CE-5 - desarrollar estrategias de optimización de modelos y sistemas de producción, protección y mejora de cultivos, comprobando y, en su caso, mejorando su eficiencia.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Viaje de estudios de 3 días a la zona de invernaderos de Almería (mes de Marzo)	24	100
Visita al experimento de larga duración "Malagón" en la campiña de Córdoba (mes de Mayo)	5	100
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Tutorías		
Actividad presencial: Prácticas externas		
Actividad presencial: salidas		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
Actividad no presencial: ejercicios		



5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Casos y supuestos prácticos	10.0	10.0
Asistencia a clase	70.0	70.0
Diarios	10.0	10.0
Entrevistas	10.0	10.0
NIVEL 2: Modelos de Simulación de Cultivos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- To learn the basic elements of crop simulation models and their application in Agronomy</li> <li>- To understand how crop simulation models work</li> <li>- Solve theoretical and practical problems in Agronomy using the crop simulation package DSSAT 4.5</li> <li>- To formulate and implement a submodel of crop growth using Visual Basic</li> <li>- Conocer los elementos básicos de los modelos de simulación de cultivos y sus principales aplicaciones en Agronomía</li> <li>- Comprender el funcionamiento de un modelo de simulación de cultivos</li> <li>- Plantear y resolver una serie de problemas prácticos de investigación en Agronomía empleando modelos del paquete DSSAT 3.5</li> <li>- Formular y calibrar un submodelo de simulación de una especie cultivada mediante Visual Basic</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <p>1- Introduction to crop simulation models</p>		

- 2- Development of a crop simulation models: Stages; Writing a flow chart
- 3- Calibration and validation of crop simulation models: Calibration methods; Validation indices
- 4- Basic elements of crop simulation models: Phenology and thermal time; Biomass accumulation and partitioning; Simulation of yield; Water balance; N balance
- 5- Applications of crop simulation models: Weather data; Application to research questions; Strategy analysis; breeding; Climate change; Precision agriculture
- 6- Programming with Visual Basic: Components; Commands
- 7- DSSAT 4.5: Models; Utilities; ICSIM; Creating experiments; Strategy analyses; Sensitivity analysis mode

**2. Contenidos prácticos**

- a) Formulate and write the Visual Basic program for a dynamic crop simulation model
- b) Using DSSAT 4.5
  - 1- Simulating the effects of N and water management on crop yields
  - 2- Cultivar comparison
  - 3- Effects of global change
  - 4- Site specific agriculture

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG2 - Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica

CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas

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

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

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT3 - Habilidad para obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados de comportamiento.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.

CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.

CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos

CE-5 - desarrollar estrategias de optimización de modelos y sistemas de producción, protección y mejora de cultivos, comprobando y, en su caso, mejorando su eficiencia.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Visita a Instituto de Agricultura Sostenible (CSIC)-Departamento de Agronomía	4	100
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Actividad presencial: evaluación

Actividad presencial: análisis de documentos

Actividad presencial: laboratorio

Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Tutorías		
Actividad no presencial: Oral presentation of review		
Actividad no presencial: review of literature		
Actividad presencial: Seminario		
Actividad no presencial: análisis		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: estudio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Trabajos y proyectos	40.0	40.0
Casos y supuestos prácticos	40.0	40.0
Resolución de problemas	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: Nutrición Mineral de las Plantas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El objetivo del curso es que lo alumnos adquieran conocimientos y formación en los diferentes aspectos de esta materia, como son la adquisición de los nutrientes, su movilidad y función dentro de la planta, y los efectos de sus deficiencias y excesos, para poder identificar y subsanar con criterios científicos los problemas nutritivos a los que se enfrentan las plantas cultivadas.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <p>Introducción.</p> <p>El suelo como medio nutritivo para las plantas.</p>		

Absorción y transporte de nutrientes en la raíz.		
Transporte de nutrientes a larga distancia.		
Absorción y pérdida de nutrientes por las hojas.		
Funciones y aspectos nutritivos específicos de los elementos esenciales.		
Diagnóstico de deficiencias.		
Análisis de plantas.		
Aspectos genéticos de la nutrición mineral.		
Adaptación de plantas a condiciones adversas.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG2 - Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.		
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas		
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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos		
CE-5 - desarrollar estrategias de optimización de modelos y sistemas de producción, protección y mejora de cultivos, comprobando y, en su caso, mejorando su eficiencia.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: lección magistral		

Actividad presencial: Seminario		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
Actividad no presencial: Trabajo de grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta corta	70.0	70.0
Exposiciones	20.0	20.0
Trabajos en grupo	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Relaciones Suelo-Agua-Planta</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Dar a conocer los avances más recientes en las relaciones hídricas de suelos y plantas, estimación y cálculo de las necesidades de agua de cultivos y en las técnicas de programación de riegos.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <p>Relaciones Agua-Suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El suelo como medio poroso: retención de agua</li> <li>- Transmisión de agua en el suelo: Conductividad hidráulica</li> <li>- Flujos asociados de agua y calor en el suelo</li> <li>- Influencia de la absorción de agua por la planta</li> </ul> <p>Evapotranspiración</p>		

- Evapotranspiración: su medida y estimación
- Uso de la información meteorológica en agricultura
- Relaciones Agua-Planta
- El agua en la planta. Desarrollo de déficits hídricos
- Metodologías en relaciones hídricas
- Efecto del déficit hídrico sobre la productividad de cultivos
- Programación de Riegos
- Programación de riegos: bases teóricas

**2. Contenidos prácticos**

- Estaciones meteorológicas, lisimetría, laboratorio de calibración de sensores
- Uso de programas informáticos en la programación de riegos

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.

CG2 - Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.

CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica

CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas

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

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

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

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.

CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.

CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos

CE-5 - desarrollar estrategias de optimización de modelos y sistemas de producción, protección y mejora de cultivos, comprobando y, en su caso, mejorando su eficiencia.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Visita a la estación agroclimática de la Red Andaluza y a los lisímetros instalados en la finca	2	100

Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: análisis de documentos		
Actividad presencial: exposición grupal		
Actividad presencial: Debates		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Tutorías		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
Actividad no presencial: ejercicios		
Actividad no presencial: Trabajo de grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exposiciones	33.0	33.0
Trabajos en grupo	34.0	34.0
Comentarios de texto	33.0	33.0
<b>NIVEL 2: Transporte de Solutos en Membranas Vegetales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		

Se pretende que el alumno adquiera conocimientos específicos, tanto teóricos como prácticos, sobre los procesos de transporte de solutos a nivel celular y a nivel de la planta, que se consideran necesarios para conocer las relaciones hídricas y la nutrición mineral de las plantas.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### 1. Contenidos teóricos

1. Estructura y función de la membrana
2. Bioenergética del transporte a través de la membrana
3. Transporte iónico a través de la planta
4. Regulación del flujo hídrico en la planta. Acuaporinas.
5. Bases moleculares de la tolerancia al estrés salino
6. Transporte y compartimentación de asimilados en la planta. Carga y descarga del floema.

#### 2. Contenidos prácticos

Se realizarán prácticas de laboratorio sobre transporte de solutos y agua, utilizando como material biológico células de levadura y plantas de girasol. Los alumnos elegirán, a ser posible, el tipo de práctica a realizar. Al comienzo de las mismas recibirán bibliografía relacionada con la práctica seleccionada, que servirá de apoyo para la realización del trabajo de laboratorio y para la redacción del manuscrito final, en el que se recogerán los resultados obtenidos. Cada alumno expondrá de forma oral un resumen de su trabajo de investigación relacionándolo con la bibliografía utilizada. En el caso de que en un mismo tema participaran más de un alumno, se deja a su criterio el grado de participación que cada uno de ellos tenga en la exposición oral. En todos los casos se pretenderá ajustar el horario de prácticas con las actividades de las mismas, tanto en lo referente al trabajo de laboratorio como a la preparación del manuscrito.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.

CG2 - Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.

CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica

CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas

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

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

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

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.

CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.

CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA

HORAS

PRESENCIALIDAD



Visita al Reservorio de Olivo de la Junta de Andalucía en el Campus de Rabanales de la Universidad de Córdoba	4	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: exposición grupal		
Actividad presencial: laboratorio		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Trabajos en grupo (cooperativo)		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
Actividad no presencial: Trabajo de grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen tipo test	20.0	20.0
Exposición de resultados	50.0	50.0
Trabajos en el laboratorio	30.0	30.0
<b>NIVEL 2: Uso Racional y Sostenible del Agua de Riego</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Se pretende con este curso dar a conocer la situación nacional e internacional de los recursos hídricos y de las demandas de agua de riego, su importancia social y económica, las interacciones ambientales que plantea el uso del recurso con fines de riego, así como todos los aspectos legales en los que se encuadran los recursos hídricos. También se describirán los principios de planificación y la gestión de procesos extremos, i.e. sequía en el regadío. Se analizará la productividad en el uso del agua de riego y la evaluación de zonas regables.</p>		

5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <p>Tema I. Gestión y planificación de los recursos hídricos</p> <p>Tema II. Planes de actuación en el uso del agua. El caso del regadío</p> <p>Tema III Indicadores de gestión y benchmarking como mejora del regadío</p> <p>Tema IV. Agua y energía en el regadío</p> <p>Tema V. Mejora en la eficiencia en el riego</p> <p>Tema VI Productividad del agua de riego</p> <p>Tema VII. Modernización de regadíos</p> <p>Tema VIII. La Huella Hídrica como indicador de sostenibilidad</p> <p><b>2. Contenidos prácticos</b></p> <p>Práctica de HH</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas		
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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Habilidad para obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados de comportamiento.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-3 - la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos.		
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-5 - desarrollar estrategias de optimización de modelos y sistemas de producción, protección y mejora de cultivos, comprobando y, en su caso, mejorando su eficiencia.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Actividad presencial: evaluación		

Actividad presencial: análisis de documentos		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Seminario		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: ejercicios		
Actividad no presencial: problemas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Informes/Memorias de prácticas	40.0	40.0
Listas de control	10.0	10.0
Resolución de problemas	20.0	20.0
Exposiciones	30.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo de asignaturas obligatorias u optativas del Itinerario de Protección Vegetal</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Morfología y Taxonomía de Hongos Fitopatógenos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Este es un curso teórico/práctico destinado a introducir al alumno en la identificación de los hongos fitopatógenos, utilizando métodos y criterios tradicionales y avanzados.</p> <p><b>Teóricos:</b> Revisión del estado actual de la taxonomía fúngica, con énfasis en la identificación a nivel de género de los grupos importantes de hongos fitopatógenos que tienen una amplia representación en el conjunto del reino de los hongos.</p> <p><b>Prácticos:</b> Descripción y utilización de los métodos generales empleados para la identificación de los hongos: aislamiento de tejidos vegetales, suelo y otros sustratos; cultivo y conservación; tinción y montaje de estructuras fúngicas; observación al microscopio óptico y estereoscópico. Identificación genérica siguiendo claves taxonómicas a partir de ejemplos de los principales grupos de hongos fitopatógenos.</p>		

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### 1. Contenidos teóricos

##### Bases teóricas para la identificación genérica de Hongos Fitopatógenos:

- Tema 1. Generalidades sobre hongos. Bibliografía seleccionada sobre hongos fitopatógenos.
- Tema 2. Biología y ecología de los hongos fitopatógenos. Métodos y técnicas para el aislamiento, cultivo y conservación de los hongos fitopatógenos.
- Tema 3. Morfología de estructuras somáticas y reproductivas. Métodos y técnicas para la observación e identificación de los hongos fitopatógenos.
- Tema 4. Sistemática, taxonomía y nomenclatura de los hongos fitopatógenos. Identificación de taxa superiores.
- Tema 5. *Protozoa, Chromista, Chytridiomycota y Zygomycota*
- Tema 6. *Chromista* II. *Oomycetes*
- Tema 7. *Ascomycota* I. (*Hemiascomycetes, Plectomycetes y Pyrenomycetes*)
- Tema 8. *Ascomycota* II. (*Loculoascomycetes y Discomycetes*)
- Tema 9. *Basidiomycota*
- Tema 10. *Deuteromycota* I. Generalidades
- Tema 11. *Deuteromycota* II. *Hyphomycetes*
- Tema 12. *Deuteromycota* III. *Coelomycetes*

#### 2. Contenidos prácticos

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.

CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica

CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas

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

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

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Saber manejar las fuentes de información científica y recursos útiles para el estudio y la investigación.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.

CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
Visita a experimentos del Grupo de Patología Agroforestal en invernaderos, cámaras de cultivo, microparcelas y parcelas cultivadas en el Campus	3	100

Universitario de Rabanales, Universidad de Córdoba		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: laboratorio		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: salidas		
Actividad presencial: Seminario		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
Actividad no presencial: ejercicios		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Autoevaluación	30.0	30.0
Trabajos y proyectos	30.0	30.0
Resolución de problemas	40.0	40.0
<b>NIVEL 2: Control Integrado de Enfermedades en los Cultivos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Proporcionar a los alumnos información general para comprender las epidemias que ocasionan los patógenos en los cultivos, así como diseñar y discutir estrategias de gestión integrada de las principales enfermedades.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
1. Contenidos teóricos		

- Tema 1. Introducción al control integrado de enfermedades
- Tema 2. Bases epidemiológicas y estrategias para el control integrado de enfermedades
- Tema 3. Métodos legislativos
- Tema 4. Métodos físicos y culturales
- Tema 5. Métodos biológicos
- Tema 6. Resistencia genética
- Tema 7. Métodos químicos
- Tema 8. Control integrado de enfermedades: Casos prácticos.
- Tema 9. Ejemplos de control integrado en enfermedades: Seminarios alumnos.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.

CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.

CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica

CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas

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

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

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT3 - Habilidad para obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados de comportamiento.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.

CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
Visita a experimentos del Grupo de Patología Agroforestal en invernaderos, cámaras de cultivo, microparcelas y parcelas cuultivadas en el Campus Universitario de Rabanales, Universidad de Córdoba	3	100
Visita al Banco Mundial de Germoplasma de Olivo ne IFAPA Alameda del Obispo, Junta de Andalucía, Córdoba	3	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: estudios de casos		
Actividad presencial: exposición grupal		
Actividad presencial: Debates		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: salidas		
Actividad presencial: Seminario		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
Actividad no presencial: ejercicios		
Actividad no presencial: problemas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informes/Memorias de prácticas	10.0	10.0
Listas de control	10.0	10.0
Resolución de problemas	10.0	10.0
Exposiciones	50.0	50.0
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	20.0	20.0
NIVEL 2: Control Integrado de Plagas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Resulta impensable abordar los retos de la Agricultura Sostenible sin una de sus herramientas principales, el Control Integrado de Plagas, vía expedita para el manejo racional de los insecticidas en protección vegetal. El objetivo principal de este Curso Máster es el de adentrarnos en los fundamentos teóricos y prácticos que sostienen el Control Integrado de Plagas. Es necesario conocer todas las medidas de control de plagas de que se dispone en la actualidad, y que los alumnos de nuestro máster se adentren en las extraordinarias consecuencias sobre las mismas de la biotecnología y la biología molecular, sin olvidarnos de los fundamentos de la toma de decisiones en protección vegetal. Se concederá especial atención al impacto de la manipulación genética en el control de plagas, al empleo de interferencia de ARN, a las implicaciones de la biotecnología en el desarrollo de plantas transgénicas con resistencia al ataque de plagas, así como sobre el control biológico mediante entomófagos y entomopatógenos. Finalmente, nos adentraremos en los sistemas de toma de decisiones y en los aspectos legales del control de plagas, con énfasis en las consecuencias de la Directiva 2009/128/EC del Parlamento Europeo sobre uso sostenible de plaguicidas y su reciente impacto con la creación del asesor en GIP.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### 1. Contenidos teóricos

##### BLOQUE I. INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN DE CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS

**Lección 1.** Control Integrado de Plagas. Definición. Su necesidad actual: control integrado de plagas y agricultura sostenible. Necesidades para poner a punto un programa de Control Integrado de Plagas. Biotecnología para el control integrado de plagas.

##### BLOQUE II. MEDIDAS DE CONTROL DE PLAGAS

**Lección 2.** Las medidas de control de plagas. Medidas legales. Prevención, vigilancia y control. Organismos oficiales y su función. Organismos internacionales y su función.

**Lección 3.** Medidas de control de plagas basadas en la manipulación del medio. Medidas agronómicas o culturales. Medidas físicas. Medidas mecánicas.

**Lección 4.** Medidas de control de plagas basadas en la manipulación del agente fitófago. El control químico. Problemas derivados del uso de insecticidas. Resistencia a insecticidas. Concepto e historia. Problemas que ocasiona. Mecanismos de resistencia. Su detección y medida. Manejo de la resistencia. Contaminación ambiental debida a insecticidas. Efectos secundarios de los insecticidas en la fauna útil. Organismos internacionales implicados en el estudio del problema. Empleo de interferencia de ARN para el control de plagas.

**Lección 5.** Medidas de control de plagas basadas en la manipulación de las relaciones intraespecíficas. El empleo de feromonas para el control de plagas. Tipos de feromonas. Posibilidades de uso de feromonas: seguimiento de poblaciones, trapeo masivo, confusión sexual, y atracción y muerte. La lucha autocida: el método de los machos estériles. Bases teóricas y condiciones de aplicación. Aplicaciones de la biotecnología a la lucha autocida.

**Lección 6.** Medidas de control de plagas basadas en la manipulación de las relaciones interespecíficas. Manipulación de las relaciones interespecíficas en el primer nivel trófico. Empleo de plantas resistentes. Tipos de resistencia al ataque de fitófagos. Empleo práctico de las plantas resistentes. Aplicaciones de la biotecnología al desarrollo de variedades resistentes.

**Lección 7.** Manipulación de las relaciones interespecíficas en el segundo nivel trófico. Empleo de Entomófagos. Definición de control biológico y sus tipos. Aplicaciones de la biotecnología al desarrollo y mejora de entomófagos.

**Lección 8.** Manipulación de las relaciones interespecíficas en el nivel trófico degradativo. Empleo de Entomopatógenos. Patología de Insectos. Los insecticidas microbianos. Aplicaciones de la biotecnología al desarrollo y mejora de entomopatógenos para el control de plagas.

##### BLOQUE III. BIOLOGÍA DE LAS POBLACIONES DE INSECTOS, INFESTACIÓN DE CULTIVOS Y TOMA DE

##### CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS

3/8

Curso 2014/15

DECISIONES



**Lección 9.** Biología de las poblaciones de insectos I. Estimación del tamaño de la población. Tipos de muestreo.

Muestreos en el aire, suelo, planta. Métodos de muestro absolutos. Métodos de muestreo relativos. Muestreo binomial. Muestreo secuencial. Índices poblacionales.

**Lección 10.** Biología de las poblaciones de insectos II. Modelos de crecimiento de la población. Fluctuaciones de la población. Tablas de vida. Análisis de factores clave. Regulación del tamaño de la población. Factores dependientes de la densidad. Competición. Relaciones depredador-presa y parasitoide-hospedante.

**Lección 11.** Evaluación de los daños al cultivo y su relación con la población del fitófago. La toma de decisiones. Nivel económico de daños. Umbral de tolerancia. Otros sistemas de decisión.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.

CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.

CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica

CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas

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

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

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - Habilidad para obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados de comportamiento.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.

CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.

CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos

CE-5 - desarrollar estrategias de optimización de modelos y sistemas de producción, protección y mejora de cultivos, comprobando y, en su caso, mejorando su eficiencia.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Visita a la Fundación Centro de Excelencia en Investigación de Medicamentos Innovadores en Andalucía, MEDINA (Granada)	7	100
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Actividad presencial: evaluación

Actividad presencial: laboratorio		
Actividad presencial: conferencia		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Tutorías		
Actividad presencial: salidas		
Actividad presencial: Seminario		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
Actividad no presencial: Trabajo de grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Casos y supuestos prácticos	10.0	10.0
Exposiciones	40.0	40.0
Trabajo de prácticas	20.0	20.0
Asistencia a clase	30.0	30.0
<b>NIVEL 2: Los insecticidas y su Manejo Racional en Protección Vegetal</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Que el alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Profundice en los conocimientos sobre el modo de acción, formulación y formas de aplicación de los insecticidas.</li> <li>2) Conozca las bases científicas y los métodos para el estudio de la actividad de los insecticidas y los riesgos medioambientales.</li> <li>3) Sea capaz de evaluar los posibles tratamientos en situaciones reales y utilizar los insecticidas más adecuados en cada caso.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <p>A) GENERAL:</p> <p>1. Concepto de insecticida. Clasificación de los insecticidas. Avances históricos en el uso de insecticidas.</p> <p>2. Formulaciones y modos de aplicación.</p> <p>3. Toxicidad. Clasificación toxicológica. Residuos.</p> <p>4. Evaluación de la actividad insecticida. Efectos letales y subletales. Selectividad y compatibilidad.</p> <p>B) GRUPOS DE INSECTICIDAS: modo de acción, producción, formulación, aplicación, prescripciones de uso, efectos medioambientales.</p> <p>5. Inorgánicos y orgánicos de síntesis (clorados, fosforados, carbamatos, piretroides, nicotinoides).</p> <p>6. De origen vegetal (botánicos)</p> <p>7. De fermentación.</p> <p>8. Reguladores del Crecimiento de los Insectos (RCI).</p> <p>9. Microbianos: virus, bacterias, nematodos y hongos.</p> <p>C) RESISTENCIA DE LOS INSECTOS A LOS INSECTICIDAS:</p> <p>10. Mecanismos y manejo de la resistencia.</p> <p><b>2. Contenidos prácticos</b></p> <p>1. Evaluación en laboratorio de la actividad de insecticidas químicos.</p> <p>2. Evaluación en laboratorio de la actividad de insecticidas microbianos</p>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.
CG2 - Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.
CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas
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
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>

CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos		
CE-5 - desarrollar estrategias de optimización de modelos y sistemas de producción, protección y mejora de cultivos, comprobando y, en su caso, mejorando su eficiencia.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
Visita al Banco Mundial de Germoplasma de Olivo en IFAPA Alameda del Obispo, Junta de Andalucía, Córdoba	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: laboratorio		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
Actividad no presencial: ejercicios		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Listas de control	20.0	20.0
Pruebas de respuesta corta	20.0	20.0
Exposiciones	60.0	60.0
<b>NIVEL 2: Malherbología: Biología, Ecología y Taxonomía</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>	
No existen datos	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Conocer las estructuras vegetales para comprender el funcionamiento de la plantas</p> <p>Conocer las especies vegetales aplicando correctamente los métodos de indentificación y denominación adecuados.</p> <p>Conocer los elementos florísticos y componentes estructurales de las comunidades vegetales, aplicando correctamente los métodos de identificación y diagnosis de la flora y de la vegetación en la valoración y gestión del medio natural</p>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <p><b>Parte 1. Introducción a la Malherbología</b></p> <p>Tema 1. Concepto y definiciones de mala hierba.</p> <p>Tema 2. Formas biológicas. Estrategias de reproducción y dispersión.</p> <p>Tema 3. Corología. Origen y Distribución.</p> <p>Tema 4. Ecología y distibución de las malas hierbas.</p> <p>Tema 5. Introducción a la taxonomía de las malas hierbas.</p> <p><b>Parte 2. Taxonomía</b></p> <p>Tema 6. Floras, catálogos florísticos, revisiones monográficas. Claves de determinación y su manejo.</p> <p>Tema 7. Dicotiledóneas. Taxonomía y Sistemática de las Magnólidas. Familis: Ranunculáceas, Papaveráceas y Fumariáceas.</p> <p>Tema 8. Taxonomía y Sistemática de las Cariofiidas. Familia: Cariofiláceas, Amarantáceas, Quenopodiáceas, Portulacáceas y Poligonáceas.</p> <p>Tema 9. Taxonomía y Sistemática de las Dilénidas. Familia: Malváceas, Urticáceas, Violáceas, Cucurbitáceas, Crucíferas, Resedáceas y Primuláceas.</p> <p>Tema 10. Taxonomía y sistemática de las Rósidas. Familias: Rosáceas, Leguminosas, Litráceas, Onagráceas, Lorantáceas, Cinomoriáceas, Rafiñesiáceas y Euforbiáceas, Lináceas, Geraniáceas, Oxalidáceas y Umbelíferas</p> <p>Tema 11. Taxonomía y sistemática de las Astéridas. Familias: Gencianáceas. Asclepidáceas, Solanáceas, Convolvuláceas, Borragnáceas, Verbenáceas, Labiadas, Plantagináceas, Escrofulariáceas, Orobancáceas, Campanuláceas, Rubiáceas, Valerianáceas y Compuestas</p> <p>Tema 12. Monocotiledóneas. Taxonomía y sistemática de las Alismátidas. Familias: Hidrocaritáceas, Potamogenotáceas, Taxonomía y Sistemátuca de las Comelínidas. Familias: Gramíneas, Juncáceas y Ciperáceas.</p> <p>Tema 13. Taxonomía y Sistemática de las Arécidas. Familias: Lemnáceas y Aráceas. Taxonomía y Sistemática de las Lílidas. Familias: Pontederi&amp;acute;aceas, Iridáceas, Liliáceas y Amarilidáceas</p> <p><b>2. Contenidos prácticos</b></p> <p>Identificación en laboratorio y campo de malas hierbas</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje	

autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.

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

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

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

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.

CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.

CE-5 - desarrollar estrategias de optimización de modelos y sistemas de producción, protección y mejora de cultivos, comprobando y, en su caso, mejorando su eficiencia.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Seminario: Co-evolución entre virus y plantas	5	100
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Actividad presencial: evaluación

Actividad presencial: exposición grupal

Actividad presencial: conferencia

Actividad presencial: lección magistral

Actividad no presencial: búsqueda de información

Actividad no presencial: consultas bibliográficas

Actividad no presencial: elaboración de herbario

Actividad no presencial: estudio

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Escalas de actitudes	40.0	40.0
Pruebas de respuesta larga (desarrollo)	30.0	30.0
Pruebas objetivas	30.0	30.0

### NIVEL 2: Mecanismos de Patogénesis y Resistencia en las Enfermedades de las Plantas

#### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	4

#### DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

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

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>En el curso se dan a conocer a los alumnos los principios básicos que determinan las enfermedades en plantas. Las clases teóricas y prácticas se centran tanto en los mecanismos de infección de los patógenos, como en la respuesta de defensa y en las bases de la resistencia en plantas. Se explica la aplicación de estos conocimientos a la mejora genética de plantas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <p><b>Primera parte (Genética-UCO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismos de patogénesis</li> <li>- Señalización y regulación de los mecanismos de infección</li> <li>- Comunicación patógeno-planta</li> </ul> <p><b>Segunda parte (IAS-CSIC)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalización y regulación de mecanismos de defensa</li> <li>- Principios de la mejora genética por resistencia a enfermedades</li> </ul> <p><b>2. Contenidos prácticos</b></p> <p><b>Primera parte (Genética-UCO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayos de infección con mutantes el hongo fitopatógeno <i>Fusarium oxysporum</i></li> <li>- Experimentos de lucha biológica entre el hongo micoparásito <i>Trichoderma</i> y <i>F. oxysporum</i></li> <li>- Localización subcelular de proteínas mediante marcaje con GFP y microscopía de fluorescencia</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG2 - Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.		
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-3 - la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos.		
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: laboratorio		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Trabajos en grupo (cooperativo)		
Actividad presencial: Tutorías		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
Actividad no presencial: Trabajo de grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Listas de control	30.0	30.0
Pruebas de respuesta corta	30.0	30.0
Pruebas de respuesta larga (desarrollo)	40.0	40.0
<b>NIVEL 2: Aplicación de la Protección Vegetal en Cultivos Mediterráneos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>



<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>La materia permitirá a los alumnos conocer los fundamentos teóricos y prácticos que sostienen la Protección Integrada de Cultivos, sus estrategias y las reglas de toma de decisiones, como pilar fundamental de la Agricultura Sostenible.</p> <p>Asimismo aprenderán a aplicar estrategias y métodos básicos de la protección vegetal para la Gestión Integrada de Plagas y enfermedades</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Módulo de introducción</b></p> <p>Tema 1. Protección integrada del cultivo del olivo</p> <p>Tema 2. Protección integrada del cultivo de la vid</p> <p>Tema 3 . Protección integrada del cultivo del trigo</p> <p>Tema 4. Protección integrada del cultivo del tomate</p> <p><b>Módulo de seguimiento en campo</b></p> <p>Tema 5. Casos prácticos de seguimiento en cultivos</p> <p><b>Modulo de exposiciones</b></p> <p>Tema 6. Discusión de los trabajos de seguimiento en campo</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - Habilidad para obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados de comportamiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE-3 - la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos.		
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-5 - desarrollar estrategias de optimización de modelos y sistemas de producción, protección y mejora de cultivos, comprobando y, en su caso, mejorando su eficiencia.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
Visita a experimentos del Grupo de Patología Agroforestal en invernaderos, cámaras de cultivo, microparcels y parcelas cuultivadas en el Campus Universitario de Rabanales, Universidad de Córdoba	3	100
Visita al Banco Mundial de Germoplasma de Olivo ne IFAPA Alameda del Obispo, Junta de Andalucía, Córdoba	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: estudios de casos		
Actividad presencial: exposición grupal		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Seminario		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
Actividades no presenciales: salidas al campo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Informes/Memorias de prácticas	25.0	25.0
Listas de control	15.0	15.0
Exposiciones	60.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo de asignaturas obligatorias u optativas del Itinerario de Mejora Vegetal</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Análisis Estadístico Uni y Multivariante</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

4		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Aprender los fundamentos y manejo de los procedimientos estadísticos más frecuentemente utilizados para el análisis de diferentes tipos de datos que se obtienen en los experimentos del área de la producción, protección y mejora vegetal, con especial énfasis en el conocimiento de las hipótesis que deben de cumplirse para aplicar cada método de análisis y en la utilización de paquetes de programas estadísticos para realizarlos.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <p>A) Análisis de variables continuas</p> <p>1.- Análisis univariantes</p> <p>1.1.- Pruebas de hipótesis relativas a la media y la varianza con dos y con más de dos poblaciones: pruebas t y análisis de la varianza (ANOVA y GLM)</p> <p>1.1.1.- Supuestos paramétricos y transformaciones</p> <p>1.1.2.- Modelos factoriales y anidados de ANOVA</p> <p>1.1.3.- Diseños desequilibrados (GLM) 1.2.- Análisis bivariantes</p> <p>1.2.1.- Regresión lineal y correlación</p> <p>1.2.2.- Análisis de covarianza (GLM)</p> <p>1.3.- Análisis multivariantes paramétricos inferenciales</p> <p>1.3.1.- Análisis de la varianza multivariante (MANOVA)</p> <p>1.3.2.- Análisis de regresión lineal y correlación múltiples</p> <p>1.3.3.- Análisis de regresión no lineal</p> <p>1.3.4.- Correlación canónica</p> <p>1.3.5.- Análisis factorial</p> <p>1.4.- Análisis multivariantes no paramétricos y no inferenciales</p> <p>1.4.1.- Análisis de componentes principales</p> <p>1.4.2.- Análisis discriminante y de agrupamiento ("cluster")</p> <p>1.5.- Análisis no paramétricos B) Análisis de variables categóricas</p> <p><b>2. Contenidos prácticos</b></p>		

Se realizarán ejercicios de cada uno de los métodos descritos en los contenidos teóricos		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
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		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Uso de paquetes de programas estadísticos SAS, SPSS y Statistics	4	100
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Trabajos en grupo (cooperativo)		
Actividad presencial: Tutorías		
Actividad no presencial: ejercicios		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Trabajos y proyectos	34.0	34.0
Resolución de problemas	33.0	33.0
Trabajos en grupo	33.0	33.0
<b>NIVEL 2: Evolución de las Plantas Cultivadas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <p>1. Contenidos teóricos</p> <p>Tema 1. Sociedades preagrícolas.</p> <p>Tema 2. El origen de la Agricultura.</p> <p>Tema 3. Genética de poblaciones vegetales.</p> <p>Tema 4. El concepto de planta cultivada.</p> <p>Tema 5. El concepto de mala hierba.</p> <p>Tema 6. La taxonomía de las plantas cultivadas.</p> <p>Tema 7. La dinámica de la domesticación.</p> <p>Tema 8. La variación en el espacio y en el tiempo.</p> <p>Tema 9. El Centro del Oriente Medio.</p> <p>Tema 10. El Centro Africano.</p> <p>Tema 11. El Centro Chino.</p> <p>Tema 12. El Centro del Sur de Asia y Oceanía.</p> <p>Tema 13. Los Centros Americanos.</p> <p>Tema 14. La domesticación en la actualidad.</p> <p>Tema 15. Evolución de plantas cultivadas y recursos genéticos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG2 - Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.		
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas		

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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Saber manejar las fuentes de información científica y recursos útiles para el estudio y la investigación.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-3 - la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos.		
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos		
CE-5 - desarrollar estrategias de optimización de modelos y sistemas de producción, protección y mejora de cultivos, comprobando y, en su caso, mejorando su eficiencia.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: Debates		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Tutorías		
Actividad presencial: Seminario		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Informes/Memorias de prácticas	20.0	20.0
Exposiciones	50.0	50.0
Programas de intervención	30.0	30.0
<b>NIVEL 2: Hibridación Interespecífica en Mejora Vegetal</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <p><b>Tema 1.</b> Introducción. Estructura del cromosoma eucariótico en mitosis y meiosis. El ciclo celular. Métodos de análisis cromosómico. Bando cromosómico. Hibridación in situ fluorescente (FISH). Microscopía confocal.</p> <p><b>Tema 2.</b> Variaciones cromosómicas numéricas. Poliploidía: definición y tipos. Origen y comportamiento citogenético. Genética de los poliploides. Efectos fenotípicos. Importancia evolutiva.</p> <p><b>Tema 3.</b> Variaciones cromosómicas estructurales. Deleciones, duplicaciones, inversiones y translocaciones. Origen. Métodos de inducción. Implicaciones evolutivas. Uso en mejora.</p> <p><b>Tema 4.</b> Híbridos interespecíficos. Especies afines como fuente de variabilidad genética para mejora. Barreras a la cruzabilidad. Identificación y caracterización de híbridos interespecíficos. Síntesis de alopoloides. Apareamiento cromosómico en híbridos y alopoloides, relación con la fertilidad. Homología y homoeología. Series aneuploides: obtención de líneas de adición y sustitución cromosómica.</p> <p><b>Tema 5.</b> Haploides. Euhaploides y Polihaploides. Origen. Cultivo de anteras y microsporas aisladas. Eliminación cromosómica. Cruzamiento con mutantes inductores o polen irradiado. Síntesis directa. Semigamia. Aloplasmia. Características e identificación.</p> <p><b>Tema 6.</b> Control del apareamiento meiótico. Utilización en la introgresión de genes. El gen Ph en trigo</p> <p><b>2. Contenidos prácticos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de preparaciones cromosómicas mitóticas y meióticas. Visualización al microscopio.</li> <li>2. Realización de cruzamientos</li> <li>3. Microscopía confocal</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		

CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Saber manejar las fuentes de información científica y recursos útiles para el estudio y la investigación.		
CT3 - Habilidad para obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados de comportamiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: laboratorio		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Seminario		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Listas de control	10.0	10.0
Pruebas de respuesta corta	40.0	40.0
Exposiciones	40.0	40.0
Informes/memorias trácticas	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Mecanismos de Patogénesis y Resistencia en las Enfermedades de las Plantas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <p><b>Primera parte (Genética-UCO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismos de patogénesis</li> <li>- Señalización y regulación de los mecanismos de infección</li> <li>- Comunicación patógeno-planta</li> </ul> <p><b>Segunda parte (IAS-CSIC)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalización y regulación de mecanismos de defensa</li> <li>- Principios de la mejora genética por resistencia a enfermedades</li> </ul> <p><b>2. Contenidos prácticos</b></p> <p><b>Primera parte (Genética-UCO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayos de infección con mutantes el hongo fitopatógeno <i>Fusarium oxysporum</i></li> <li>- Experimentos de lucha biológica entre el hongo micoparásito <i>Trichoderma</i> y <i>F. oxysporum</i></li> <li>- Localización subcelular de proteínas mediante marcaje con GFP y microscopía de fluorescencia</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas		
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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		

No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-3 - la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos.		
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Seminario: Co-evolución entre virus y plantas	2	100
Visita de ensayos de infección de plantas con patógenos en invernadero y cámara de cultivo (Instituto de Agricultura Sostenible, CSIC, Córdoba)	3	100
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: laboratorio		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Trabajos en grupo (cooperativo)		
Actividad presencial: Tutorías		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
Actividad no presencial: Trabajo de grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Listas de control	30.0	30.0
Pruebas de respuesta corta	30.0	30.0
Pruebas de respuesta larga (desarrollo)	40.0	40.0
<b>NIVEL 2: Recursos Fitogenéticos: Evaluación, Conservación y Utilización</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <p>Tema 1. Fundamentos de la producción vegetal agrícola y selvícola.</p> <p>Tema 2. Evolución de la biodiversidad en los últimos 10.000 años.</p> <p>Tema 3. Expediciones de recolección de recursos fitogenéticos.</p> <p>Tema 4. Análisis de la evaluación de la biodiversidad. Genética de Conservación.</p> <p>Tema 5. Interdependencia entre países y cooperación internacional.</p> <p>Tema 6. El Tratado Internacional de los Recursos Fitogenéticos.</p> <p>Tema 7. Situación de la información de la diversidad genética en las especies agrícolas y forestales.</p> <p>Tema 8. Tecnologías y estrategias para la conservación "ex situ" y la promoción del uso de los recursos fitogenéticos.</p> <p>Tema 9. Conservación <i>in-situ</i>.</p> <p>Tema 10. Hacia un modelo de utilización sostenible de los recursos fitogenéticos.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG2 - Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.		
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas		
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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-3 - la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos.		
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos		
CE-5 - desarrollar estrategias de optimización de modelos y sistemas de producción, protección y mejora de cultivos, comprobando y, en su caso, mejorando su eficiencia.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: laboratorio		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Tutorías		
Actividad presencial: Seminario		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Listas de control	10.0	10.0
Trabajos y proyectos	20.0	20.0
Exposiciones	40.0	40.0
Registros de observación	30.0	30.0
NIVEL 2: Transformación Aplicada a la Mejora Genética Vegetal		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	4	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	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	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Contenidos teóricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción.</li> <li>- Sistemas de transformación</li> <li>2.1. Agrobacterium</li> <li>2.2. Transferencia Directa de Genes <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Electroporación de tejidos</li> <li>2.2.2. Transformación de protoplastos</li> <li>2.2.3. Microinyección/microfibrillas</li> <li>2.2.4. Bombardeo con micropartículas</li> </ul> </li> <li>3. Vectores para la transferencia de genes <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Promotores</li> </ul> </li> <li>4. Sistemas de selección <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Selección positiva</li> <li>4.2. Selección negativa</li> </ul> </li> <li>5. Genes marcadores</li> <li>6. Aplicaciones agrícolas <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Mejora para la resistencia a herbicidas</li> <li>6.2. Resistencia a enfermedades y plagas</li> <li>6.3. Mejora de la calidad</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2. Contenidos prácticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aislamiento de explantes y cultivo in vitro.</li> <li>- Práctica transformación mediante bombardeo de partículas.</li> <li>- Cuantificación de la expresión de transgenes.</li> <li>- Análisis estadístico.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG2 - Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.		

CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas		
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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Seminarios sobre "Obtención de plantas transgénicas en especies cultivadas"	4	100
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: laboratorio		
Actividad presencial: Debates		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Ponencia		
Actividad presencial: Tutorías		
Actividad presencial: Seminario		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Listas de control	20.0	20.0
Escalas de actitudes	20.0	20.0
Exposiciones	50.0	50.0
Trabajos en grupo	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Biotecnología y Mejora Genética en Especies Agrícolas y Forestales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

4		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Estrategias de mejora: métodos convencionales y biotecnológicos.</p> <p>Mejora de la producción.</p> <p>Mejora de la resistencia a enfermedades y plagas</p> <p>Mejora para resistencia o tolerancia a estreses abióticos</p> <p>Mejora de la calidad y compuestos con valor añadido</p> <p>Mejora de conservación</p> <p>Registro, protección y patentes.</p> <p>Estudio de caso: desarrollo de proyectos de mejora en cultivos específicos</p> <p>Planificación de proyectos de investigación en mejora genética vegetal y biotecnología agroalimentaria</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG2 - Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.		
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas		
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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-3 - la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos.		
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos		
CE-5 - desarrollar estrategias de optimización de modelos y sistemas de producción, protección y mejora de cultivos, comprobando y, en su caso, mejorando su eficiencia.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Seminarios y ponencias de investigadores invitados en relación a los contenidos de las materias impartidas en el máster	4	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: aula de informática		
Actividad presencial: laboratorio		
Actividad presencial: lección magistral		
Actividad presencial: Trabajos en grupo (cooperativo)		
Actividad presencial: salidas		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividad no presencial: estudio		
Actividad no presencial: ejercicios		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Casos y supuestos prácticos	50.0	50.0
Exposiciones	50.0	50.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo de Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	16	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
16		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>



No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Introducción a la investigación científica, planificación y diseño de experimentos, análisis estadístico de los resultados, búsqueda y uso de información científica, elaboración de un manuscrito científico, exposición y defensa de los resultados de la investigación		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Realización de un trabajo de investigación relacionado con alguna de las líneas de investigación asociadas al Máster		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Debe tratarse de un trabajo original y que se ajuste a la normativa del máster sobre este tipo de trabajos (extensión, formato, etc)		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG3 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
CB1 - Recabar e interpretar de forma crítica la información científica y técnica		
CB3 - Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Saber manejar las fuentes de información científica y recursos útiles para el estudio y la investigación.		
CT3 - Habilidad para obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados de comportamiento.		
CT2 - Desarrollo de habilidades para la correcta comunicación oral, escrita y gráfica.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE-1 - entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-2 - utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en producción, protección y mejora de cultivos.		
CE-4 - comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Seminarios sobre "Obtención de plantas transgénicas en especies cultivadas"	4	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad presencial: evaluación		
Actividad presencial: análisis de documentos		
Actividad presencial: aula de informática		

Actividad presencial: laboratorio		
Actividad presencial: conferencia		
Actividad presencial: Tutorías		
Actividad presencial: Seminario		
Actividad no presencial: análisis		
Actividad no presencial: búsqueda de información		
Actividad no presencial: consultas bibliográficas		
Actividades no presenciales: salidas al campo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exposición de resultados	100.0	100.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Córdoba	Otro personal docente con contrato laboral	14.6	100	10,4
Universidad de Córdoba	Profesor Contratado Doctor	6.3	100	7,5
Universidad de Córdoba	Profesor Titular de Universidad	31.3	100	28,5
Universidad de Córdoba	Catedrático de Universidad	47.9	100	53,7
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
85	15	85
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>El procedimiento general para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes se recoge en el Manual del Sistema de Garantía del Máster según Real Decreto 1393/2007 (Procedimiento P1).</p> <p><b>PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO</b></p> <p>El propósito de este procedimiento es el de conocer y analizar los resultados previstos en el Máster en relación con su tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia y tasa de rendimiento.</p> <p><b>REFERENCIAS LEGALES</b></p> <p>Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales: Anexo I, apartado 8 ¿Resultados previstos¿.</p> <p>Estimación de valores cuantitativos para los indicadores que se relacionan a continuación y la justificación de dichas estimaciones. No se establece ningún valor de referencia al aplicarse estos indicadores a instituciones y enseñanzas de diversas características. En la fase de acreditación se revisarán estas estimaciones, atendiendo a las justificaciones aportadas por la Universidad y a las acciones derivadas de su seguimiento.</p> <p>(Las siguientes definiciones son las recogidas por la Comisión Técnica para el Seguimiento y Acreditación de Títulos Universitarios Oficiales (SATUO) en el Protocolo para el Proceso de Seguimiento de Títulos Universitarios Oficiales)</p> <p>1. Tasa de graduación: relación porcentual entre el alumnado de una cohorte de entrada C que superan, en el tiempo previsto más un año, los créditos conducentes a la obtención de un máster M en una Universidad U, y el total del alumnado de nuevo ingreso de la misma cohorte C en dicho máster M en la Universidad U.</p> <p>2. Tasa de abandono: relación porcentual entre el alumnado de una cohorte de entrada C matriculados en el máster M en la Universidad U en el curso académico X, que no se han matriculado en dicho máster M en los cursos X+1 y X+2, y el número total de estudiantes de tal cohorte de entrada C que accedieron al mencionado máster M el curso académico X.</p>		

3. Tasa de eficiencia: relación porcentual entre el número total de créditos en los que debieron matricularse el alumnado egresado de una cohorte de titulados G para superar un máster M en una universidad U y el total de créditos en los que efectivamente se han matriculado el alumnado egresado de una cohorte de titulados G en un máster M en una Universidad U.

4. Tasa de rendimiento: para el curso académico X, relación porcentual entre el número de créditos ordinarios superados en el máster M en la Universidad U y el número de créditos ordinarios matriculados en el máster M en la Universidad U.

#### REFERENCIAS PARA LA EVALUACIÓN

Protocolo de evaluación para la Verificación de Títulos Universitarios Oficiales (grado y máster) (VERIFICA-ANECA) Apartado 8. RESULTADOS PREVISTOS. La propuesta del Máster debe incluir una previsión de resultados relacionados con la eficiencia del Máster y los mecanismos generales para la valoración de los resultados del aprendizaje del alumnado.

#### SISTEMA DE RECOGIDA DE DATOS

La Unidad de Garantía de Calidad recabará del Servicio de Calidad Docente y 19 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DE TÍTULOS DE MÁSTER Planificación (Sección de Gestión de Datos y Estadística), al final del periodo que corresponda, los resultados de los indicadores relacionados en el apartado anterior y que se detallan en la tabla que se indica al final de este procedimiento (TABLA P-1.I).

#### SISTEMA DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La UGCM, llevará a cabo el análisis de los resultados obtenidos en dichos indicadores, debiendo examinar exhaustivamente el cumplimiento o no del valor cuantitativo estimado, en los dos meses siguientes a la recogida de datos, para los indicadores obligatorios. Después del análisis, la UGCM elaborará una Memoria que contendrá una descripción lo más detallada posible de la situación actual y, en su caso, recomendaciones para alcanzar el valor cuantitativo estimado que sirve de referencia. En los dos meses siguientes, se remitirá la memoria a la Dirección del Máster, que será quien finalmente tome las decisiones que correspondan informando posteriormente y remitiéndola al Vicerrectorado de Estudios de Postgrado y Formación Continua. El valor de referencia o estimación de valores cuantitativos de los indicadores obligatorios es dinámico y, necesariamente, se ha de contrastar con los resultados obtenidos de las tasas correspondientes. Para la estimación de valores cuantitativos de los indicadores obligatorios, así como para la justificación de dichas estimaciones, se toman como base datos históricos, de prospectiva o comparados (TABLA P-1.III).

#### SISTEMA DE PROPUESTAS DE MEJORA Y SU TEMPORALIZACIÓN

En el supuesto de que no se cumplieran los valores de referencia que se hayan establecido como meta, la UGCM recomendará un plan de mejora (TABLA P-1.II) que solucione los problemas detectados, señalando a la persona responsable del seguimiento y el mecanismo para realizarlo. El plan de mejora deberá ser verificado por la Dirección del Máster.

#### OTROS ASPECTOS ESPECÍFICOS

Con objeto de contextualizar los resultados obtenidos, la UGCM recabará del Servicio de Calidad Docente y Planificación (Sección de Gestión de Datos y Estadística) los resultados de los indicadores que se especifican en la TABLA P-1.III). La definición y método de cálculo de los indicadores se especifica en el apartado ¿Referencia Legal¿ de este procedimiento.

#### HERRAMIENTAS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA MEDICIÓN DE LOS INDICADORES DE ESTE PROCEDIMIENTO

P-1.I: INDICADORES: ficha de indicadores del curso de referencia

P-1.II: INDICADORES: ficha del plan de mejora de indicadores y su seguimiento

P-1.III: INDICADORES: Ficha del histórico de indicadores del Máster

La Unidad de Garantía de Calidad del Máster se reunirá al menos una vez durante el curso académico para realizar el seguimiento del título y valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Anualmente elaborará un informe sobre la marcha del título y emitirá propuestas de mejora de la calidad de la formación y las tasas de graduación, abandono, eficiencia y rendimiento que serán remitidas a los Departamentos implicados en la docencia del máster.

Dicho informe con el análisis y las mejoras propuestas será también remitido a la correspondiente Comisión de Postgrado de la Universidad de Córdoba para su aprobación. El órgano responsable del sistema de garantía interna de la calidad de la universidad, informará sobre dichas propuestas al Consejo de Gobierno para su aprobación si procede.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.uco.es/sgc/">http://www.uco.es/sgc/</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
<b>CURSO DE INICIO</b>	2016
Ver Apartado 10: Anexo I.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
<b>10.2. Procedimiento de adaptación</b>	
La implantación del Máster de Producción, Protección y Mejora Vegetal implicará la extinción del vigente máster, que tiene la misma denominación, y que actualmente se está impartiendo como título oficial en la Universidad de Córdoba.	

En esta nueva versión del título no hay realmente una adaptación de asignaturas, ya que la única modificación que se ha realizado respecto a la que todavía se está impartiendo es la adición de dos nuevas asignaturas, con 4 créditos cada una, al igual que todas las demás asignaturas de la titulación, en dos de los tres itinerarios que se ofertan. El objetivo es que los alumnos tengan la opción de seleccionar todas las optativas dentro de su itinerario de especialización (7), cosa que solo podía ser posible hasta ahora en el itinerario de Producción, que ofertaba hasta 9 asignaturas optativas. No hay ningún otro cambio adicional que suponga una adaptación del nuevo título. Las dos asignaturas nuevas ofertadas son las siguientes:

Itinerario: Protección Vegetal. Asignatura: Aplicación de la Protección Vegetal en Cultivos Mediterráneos

Itinerario: Mejora Vegetal. Asignatura: Biotecnología y Mejora Genética en Especies Agrícolas y Forestales

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4310105-14010245	Máster Universitario en Producción, Protección y Mejora Vegetal-Instituto de Estudios de Posgrado

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
30449195R	JULIETA	MERIDA	GARCIA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Rectorado. Universidad de Córdoba. Avda. Medina Azahara, 5	14071	Córdoba	Córdoba
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
sec.vposgrado@uco.es	649346590	957218998	Vicerrectora de Estudios de Postgrado y Formación Continua

### 11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
30480633K	JOSE CARLOS	GOMEZ	VILLAMANDOS
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Rectorado. Universidad de Córdoba. Avda. Medina Azahara, 5	14071	Córdoba	Córdoba
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
secretaria.rector@uco.es	686753849	957218998	Rector

### 11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
30524833S	FRANCISCO JAVIER	LOPEZ	ESCUDERO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Departamento de Agronomía, Universidad de Córdoba, Campus de Rabanales, Edificio Celstino Mutis	14071	Córdoba	Córdoba
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
ag2loesj@uco.es	957218569	957218569	Director Académico del Máster

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre** :2.justificación.pdf

**HASH SHA1** :50469C32E3DB9F08FCAEE59FCB394A72ECEE38FF

**Código CSV** :216006438254765870533689

**Ver Fichero**: 2.justificación.pdf

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

**Nombre** :4.1. Sistemas de información previa.pdf

**HASH SHA1** :F2B138E2652FBE2B0763617FF69667DC738700B7

**Código CSV** :202081008506411291437532

**Ver Fichero**: 4.1. Sistemas de información previa.pdf

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

**Nombre** :REGLAMENTO REGIMEN ACADEMICO\_04\_04\_14.pdf

**HASH SHA1** :436444E2D12993BFCAFB4CE610F3FC8D0DEE0059

**Código CSV** :211940791049144426203946

Ver Fichero: REGLAMENTO REGIMEN ACADEMICO\_04\_04\_14.pdf



## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre** :5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.pdf

**HASH SHA1** :A5F097BD95CF52DE621EE9A13ACECCF613F45CAA

**Código CSV** :212042157388235400104710

Ver Fichero: 5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre** :6.1. Profesorado.pdf

**HASH SHA1** :5266A9CB46259BCCF71B6ACB8EE664CC01027AC0

**Código CSV** :216005863275232264852706

**Ver Fichero**: 6.1. Profesorado.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre** :6.2. Otros recursos humanos.pdf

**HASH SHA1** :06D4AE3CAAEEF950E67924681B1223588A9B2F5F

**Código CSV** :211972206901014771958136

**Ver Fichero**: 6.2. Otros recursos humanos.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :**7\_RecursosMateriales.pdf

**HASH SHA1 :**993C2B9749A8B3181D82A3275ADAB65AD7D5075A

**Código CSV :**190846711027919425487184

**Ver Fichero:** 7\_RecursosMateriales.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

Nombre :8.1.pdf

**HASH SHA1** :7A19488B213DA212450204F45CDB77C564457936

**Código CSV** :191794845298393444075613

Ver Fichero: 8.1.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** Cronograma de implantación.pdf

**HASH SHA1 :** 9160FA0D153662C9DBBCBADCF6AE331458D0F585

**Código CSV :** 193554593057727345666080

**Ver Fichero:** Cronograma de implantación.pdf

